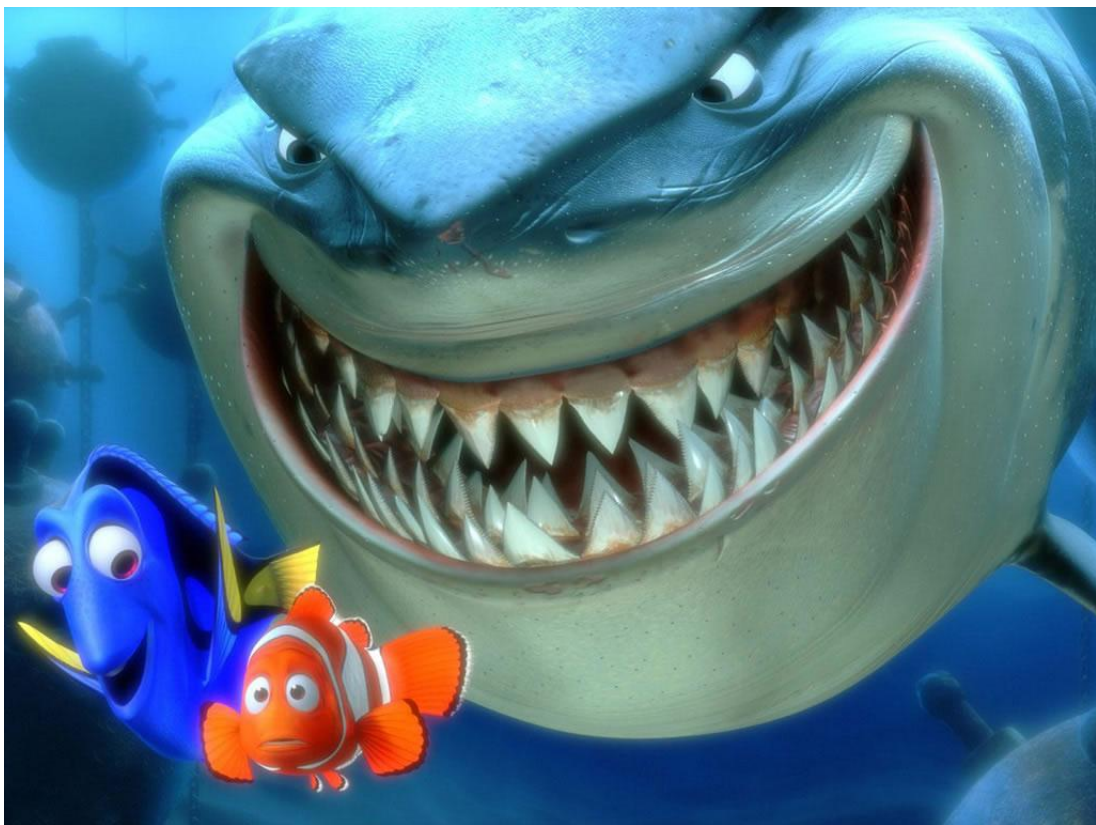


PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

Condriictios



LORENA MARCHAL SANSALONI YOLANDA MACHUCA JIMÉNEZ

ÍNDICE

1. Peces cartilagosos

2. Rayas y mantarrayas

- **Diferencia entre rayas y mantarrayas**
- **Anatomía**
- **Alimentación**
- **Reproducción**
- **Algunos tipos de rayas y mantarrayas**

3. Tiburones

- **Anatomía**
- **Alimentación**
- **Reproducción**
- **Algunos tipos de tiburones**

1. PECES CARTILAGINOSOS

Los **peces cartilagosos** son los más grandes y famosos depredadores marinos. Se dividen en tres grupos: escualos, mantas y rayas, y un grupo de peces de aguas profundas llamados quimeras. Todos tienen un esqueleto hecho de cartílago (y no de hueso); dientes especiales que se van cambiando a lo largo de sus vidas, y una piel cubierta por una densa capa de pequeñas escamas que parecen dientes. La mayoría de los peces cartilagosos son marinos, pero algunos tiburones y rayas penetran en las zonas de aguas dulces; ciertas especies viven solo en ellas.

Se distinguen dos formas básicas y bien diferenciadas entre sí, que se corresponden con los dos súper órdenes:

- **Selacimorfos** (Selachimorpha). Cuerpo es generalmente fusiforme y con las aberturas branquiales laterales (pleurotremos o pleurotremados), como los tiburones. Comprende ocho órdenes:
 - *Orden Hexanquiiformes*
 - *Orden Squaliformes*
 - *Orden Pristoforiformes*
 - *Orden Squatiniformes*
 - *Orden Heterodontiformes*
 - *Orden Orectolobiformes*
 - *Orden Carchariniformes*
 - *Orden Lamniformes*

- **Batoideos** (Batoidea o Rajomorphii). Cuerpo predominantemente aplanado y con las aberturas branquiales en la cara ventral del cuerpo (hipotremos o hipotremados), como las rayas y el pez sierra. Comprende tres órdenes:
 - *Orden Rajiformes* - *Rayas verdaderas*
 - *Orden Pristiformes* - *Peces sierra*
 - *Orden Torpediniformes* - *Rayas eléctricas*
 - *Orden Myliobatiformes* - *rayas de aguijón*



PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

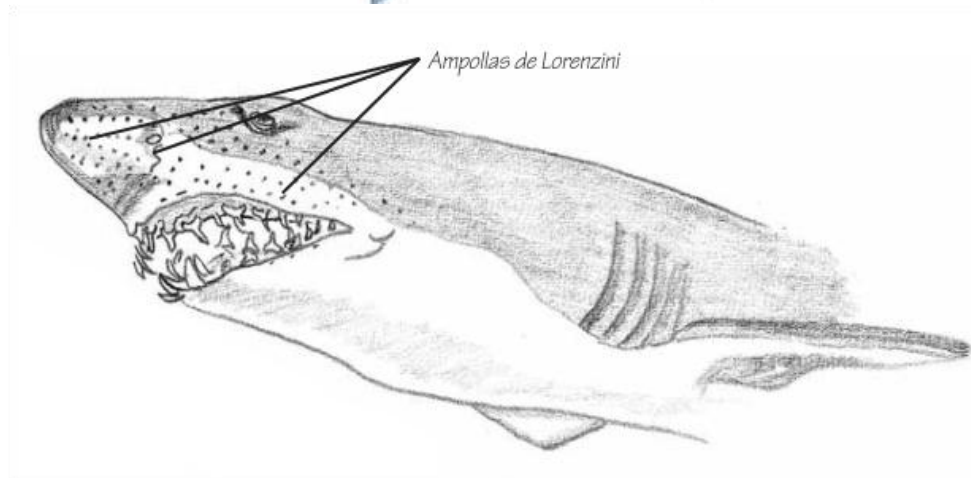
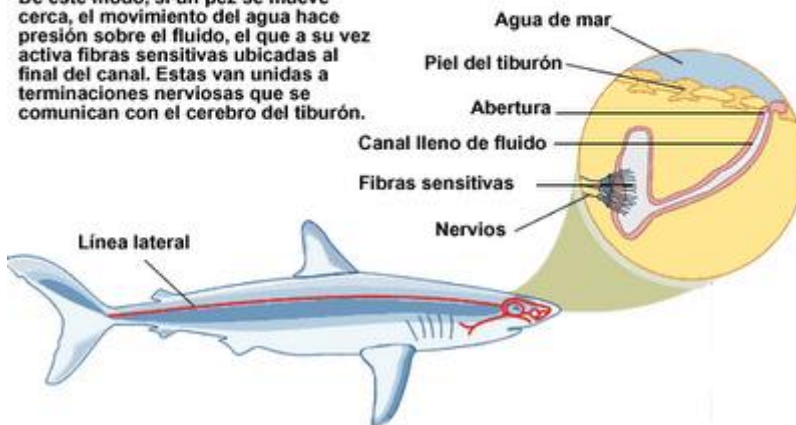
Los peces cartilagosos son **carnívoros**; sin embargo, los hay que se alimentan de plancton que está constituido por plantas microscópicas y animales microscópicos de muy pequeño tamaño. También se alimentan de presas vivas o incluso también de animales muertos, a pesar de que solo unas pocas lo hacen únicamente de carroña. Sus dientes son de tamaño pequeño.

Tienen sentidos agudos que pueden emplear para localizar a las presas, incluso si están lejos o enterrados bajo el sedimento. Todas las especies poseen un sistema de poros llamado **ampolla de Lorenzini**, que emplean para detectar las débiles señales eléctricas que emiten otros animales. La mayoría tiene un eficaz sistema de líneas laterales que responde ante pequeñas vibraciones, una visión aguda y un sentido del olfato desarrollado.

En todos los peces cartilagosos, la fertilización ocurre en forma interna. El macho traspa los espermios a la cloaca de la hembra a través de una aleta pélvica modificada.

Tiburón: detección exacta

Al igual que otros peces, los tiburones cuentan con un sistema especial para detectar a sus presas denominando línea lateral. Debajo de ella se encuentran unas aberturas que encabezan canales llenos de líquido. De este modo, si un pez se mueve cerca, el movimiento del agua hace presión sobre el fluido, el que a su vez activa fibras sensitivas ubicadas al final del canal. Estas van unidas a terminaciones nerviosas que se comunican con el cerebro del tiburón.



2. LAS RAYAS Y MANTARRAYAS

Constituyen uno de los grupos de los peces cartilagosos. Su forma aplanada es una adaptación a la vida en el fondo del mar, aunque varias especies, que incluyen a mantas y águilas marinas, nadan en aguas abiertas se encuentran en todo el mundo. La mayoría de estos peces viven en las costas, aunque algunos los hacen mar a dentro, en profundas depresiones u hoyas marinas. Algunas rayas viven entre estuarios de agua dulce y salada; hay otras que lo hacen exclusivamente en aguas dulces.

- **Diferencias entre rayas y mantarrayas**

Generalmente se confunde a rayas grandes con mantarraya a pesar de las diferencias existentes.

Una de las diferencias es la **forma de su cuerpo**: por un lado las rayas tienen la boca en la parte inferior del cuerpo ya que son animales bentónicos (Son seres vivos que se fijan a los fondos, o que se deslizan sobre ellos adaptándose a vivir sin luz y a resistir una presión decenas de veces superior a la de la superficie.) y de esta manera la pegan al piso del cual extraen su alimento .Por otra parte las mantarrayas tienen una boca mucho mayor y ubicada en la parte delantera del cuerpo, que le permiten direccionar la entrada de plancton, base de su alimentación.

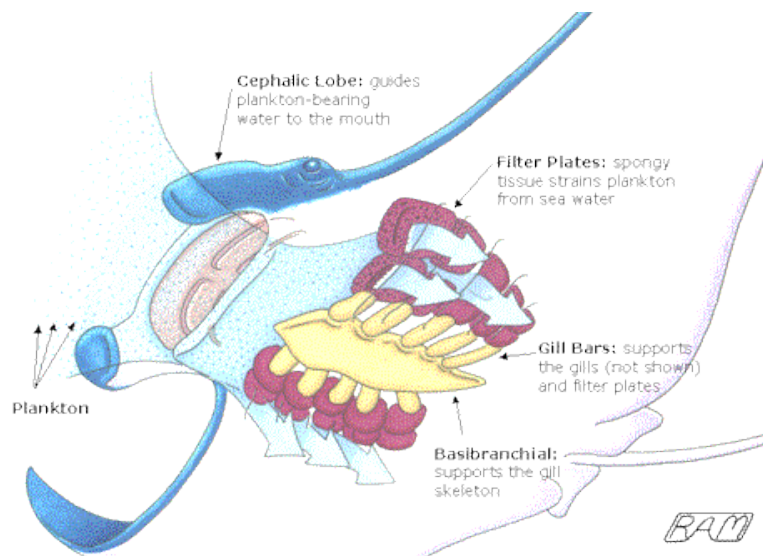
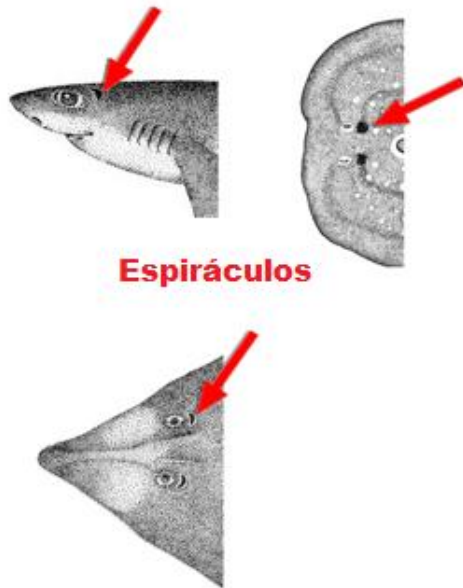
Otra diferencia radica en que la raya necesita dientes modificados para triturar los alimentos y la mantarraya no posee dientes ni tampoco **aguijón en la cola**.

ANATOMÍA

Las **noriegas** y **las rayas** tienen cuerpos planos con grandes aletas pectorales que utilizan para propulsarse. Las especies más grandes mueven estas aletas como alas. Poseen un hígado lleno de aceite, como los tiburones, que las ayuda a mantener la flotación, pero el suyo es más pequeño y les permite permanecer en las profundidades.

La mayoría es del mismo color que el fondo del mar, aunque también puede enterrarse parcialmente en el sedimento. Cuando lo hacen, respiran a través de aberturas, llamadas espiráculos, que se encuentran detrás de los ojos. El agua entra en los espiráculos y sale por las aberturas de las branquias, sin llegar a la boca, que se encuentra en el costado inferior. Muchas noriegas y rayas carecen de escamas o bien cuentan con enormes escamas semejantes a espinas para protegerse. Las **rayas** tienen espinas con púas en sus colas, que están cubiertas con componentes tóxicos.

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones



ALIMENTACIÓN

Todas las especies de **noriegas y rayas** son carnívoras, y la mayoría es **depredadora** de peces pequeños que viven en el fondo del mar y de invertebrados, aunque las presas varían mucho entre las especies. Estos peces tienen, además, dientes para agarrar, raer y triturar el alimento, y poseen una forma conocida como “dentición de pavimento”. Algunas especies, como las mantas filtran su alimento (peces pequeños invertebrados y plancton) con sus laminillas de las branquias, similares a coladores.

REPRODUCCIÓN

Las **noriegas** y las **rayas** tienen formas diferentes. La mayoría de las noriegas procrean liberando enormes huevos en cápsulas correosas, que contienen una o más crías en desarrollo. Algunas rayas producen huevos que le incuban en el cuerpo de la hembra. Las crías viven fuera del vitelo, en el interior de la hembra antes de su liberación.

ALGUNOS TIPOS DE RAYAS Y MANTARRAYAS

- **Mantarraya**

La **mantarraya** es la más grande del mundo; nada por el océano abierto como un gran pájaro que bate las alas lentamente. Sin embargo, pese a su aspecto siniestro, es un comedor de plancton inofensivo, que filtra alimento por las branquias. Su boca, a diferencia de otras rayas, se encuentra al frente del cuerpo, lo cual le permite una alimentación continua a media que se mueve. Es una nadadora pausada, pero puede acelerar repentinamente si se ve amenazada e incluso **puede saltar** para salirse del agua y así evitar los grandes depredadores, como tiburones y ballenas asesinas. Las **mantas**, por lo general, son solitarias, aunque a veces nadan en pequeños cardúmenes organizados. Prefieren las aguas tibias y pueden llegar a la costa en el verano. Durante la época de reproducción, el macho persigue a la hembra, nadando debajo de ella, de modo que sus partes inferiores se enfrenten y produzcan la unión. La hembra, normalmente, da a luz 1 o 2 crías al año.



- **Águila marina**

El **águila marina** tiene aletas pectorales anchas, aunque estrechas, una nariz sin punta y una cola excepcionalmente larga con una espina venenosa. El cuerpo de estos peces varía en color, de marrón grisáceo a bronce o negruzco, y su boca, ubicada en la parte inferior tiene 7 hileras de dientes trituradores planos. Al igual que sus numerosos parientes, que se encuentran en océanos de todo el mundo, se alimenta de animales del fondo del mar pero las aguas abiertas también son su hogar. Se cree que busca su presa entre una amplia variedad de animales pequeños, y lo hace aleteando en el sedimento o arrojando chorros de agua para sacar el lodo y la arena. Este pez es un buen nadador y puede saltar fuera del agua para escapar del ataque de los depredadores. Las hembras dan a luz de 3 a 7 crías vivas al año.



- **Pastinaca redonda**

A diferencia de las típicas pastinacas o rayas látigo, la **raya pastinaca redonda** y sus parientes tienen un cuerpo casi circular. Su cuerpo es plano y la cola, relativamente corta, con una aleta redonda en su extremo. Durante las temporadas cálidas, en ocasiones, un gran número va a las playas menos profundas, donde pueden pinchar con su aguijón a los bañistas, que las pueden pisar. Aunque no es fatal, el aguijón de este pez puede causar un intenso dolor y causa graves lesiones o parálisis. Se alimenta de peces bentónicos, crustáceos y moluscos. Forman grupos que pueden llegar a ser numerosos.



- **Raya de arrecife**

Esta especie, tiene manchas azules dispersas que contrastan sobre un cuerpo verdoso o amarillento. Además, exhibe rayas azules en el costado de la cola y la zona ventral más clara. Al igual que todas las pastinacas, este pez tiene una espinosa tóxica en la base de su cola y es capaz de clavar un **desagradable aguijón** si se la pisa o si se ve amenazada. Aunque es principalmente **diurna**, a veces es activa en la noche. Se mueve con la

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

corriente hacia las áreas menos profundas para alimentarse de peces pequeños e invertebrados, sobre todo crustáceos y lombrices. A menudo se encuentran en zona arenosas junto a arrecifes y permanece en cuevas y grietas cuando no se está alimentando. La hembra da a luz de 3 a 7 crías y, al igual que las pastinacas de agua dulce, alimenta a sus crías mediante la secreción de una “leche” uterina. La apariencia colorida de la raya de arrecife la ha vuelto un pez popular en la comercialización de acuarios, y es una de las especies favoritas para los fotógrafos submarinos.



3. TIBURONES

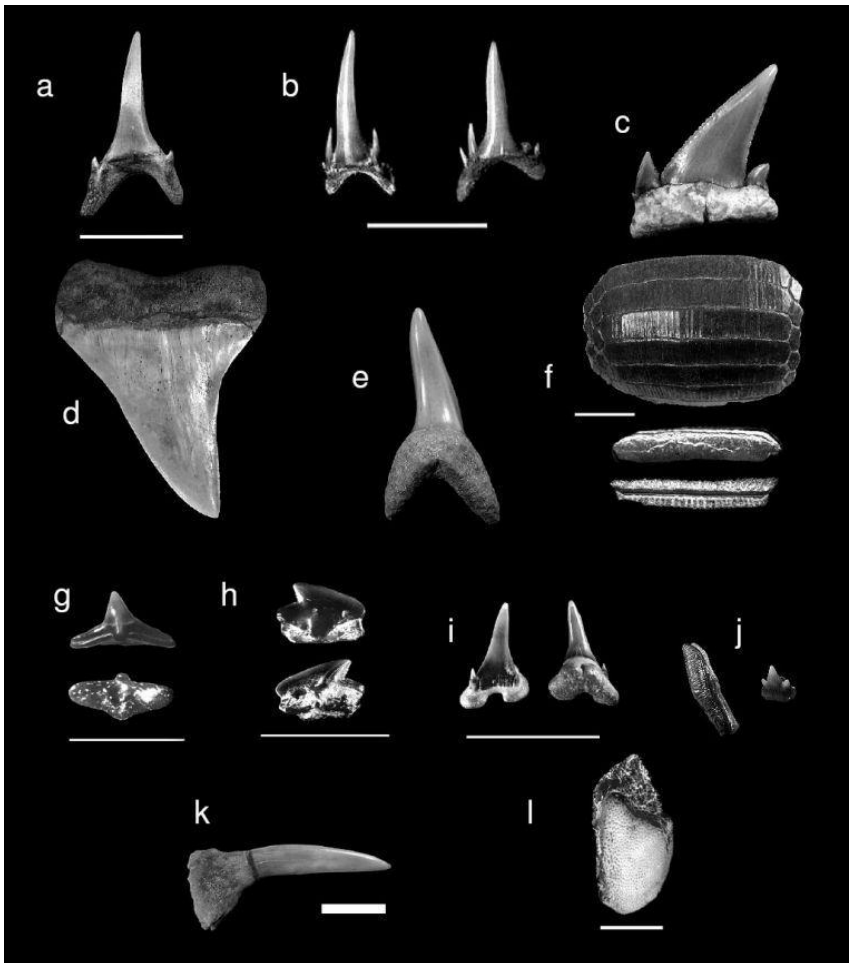
Los **tiburones** son extraordinarios cazadores con escasos depredadores naturales en su etapa adulta. La mayoría tiene un cuerpo hidrodinámico, poderosas mandíbulas con varias hileras de afilados dientes y los sentidos agudos, especialmente el del olfato. Su tamaño va desde el tiburón ballena (el más grande de todos los peces) hasta el de los escualos más pequeños, de menos de 30cm. Son muy abundantes en aguas cálidas y tropicales; su hábitat cubre la zona costera hasta océanos abiertos y depresiones profundas. Algunos, incluso, se aventuran en ríos tropicales.

ANATOMÍA

La mayoría de los tiburones tiene un cuerpo similar al de un torpedo, que les permite desplazarse con facilidad por el agua, aunque varias especies que habitan en el fondo del mar poseen un cuerpo plano, similar al de las rayas. A diferencia de los peces óseos, los tiburones tienen aletas rígidas que no se pueden flexionar ni doblar; sin embargo son eficientes para mantener la dirección, la propulsión y la estabilización del cuerpo durante el nado. Los dientes de un tiburón, que están dispuestos en hileras, van cambiando a lo largo de su vida. La forma de estos varía según la dieta. Tienen los dientes serrados para cortar, mientras que los afilados son para agarrar la presa muchas

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

rayas poseen dientes planos para moler el alimento. Cuando los dientes se caen, crecen unos nuevos.

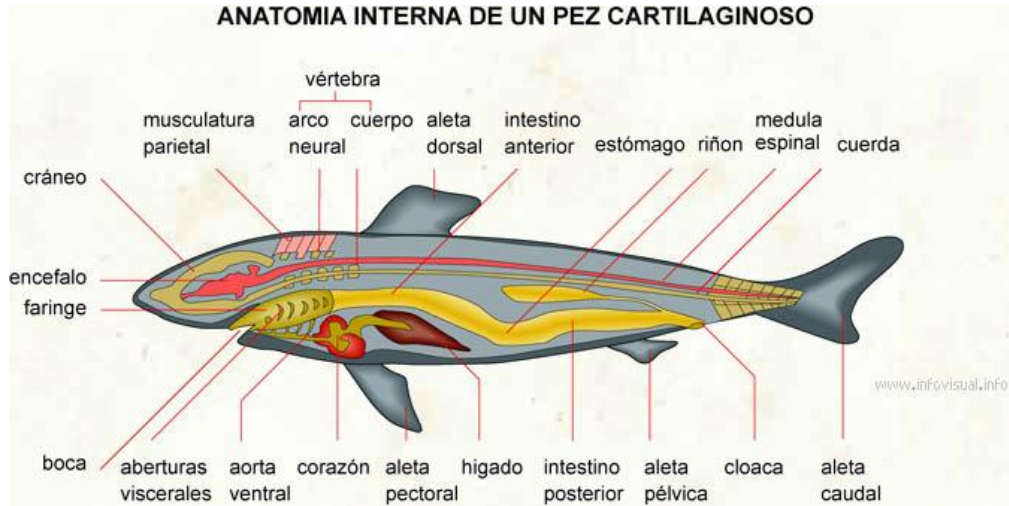


Los tiburones carecen de vejiga natatoria, pero su enorme hígado lleno de aceite los ayuda a flotar y a evitar que se hundan. Muchos tiburones de altamar necesitan andar

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

constantemente para hacer que el agua entre por las branquias, aunque existen otras especies que pueden bombardear el agua por sus branquias aun sin moverse.

Normalmente, tienen cinco hendiduras branquiales en ambos lados de la cabeza y algunas especies poseen 6 o 7 pares.



ALIMENTOS Y ALIMENTACIÓN

Los **tiburones** emplean diversas tácticas para cazar a sus presas. Los tiburones depredadores realizan persecuciones cortas y muy rápidas en aguas abiertas, engañan a sus presas o las atrapan por sorpresa. Otras especies simplemente registran un área en donde haya presas sedentarias o de movimientos lentos o excavan en busca de animales enterrados.

Algunos se alimentan de carroña y emplean un agudo sentido del olfato para ubicar cadáveres (pueden detectar el olor en una solución tan débil como una parte en un millón). Las tres especies más grandes de tiburones se alimentan por filtro y, al menos

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

una, el tiburón “cookie cutter”, es un ectoparásito de otros tiburones peces grandes y mamíferos marinos.

REPRODUCCIÓN

Las bahías costeras, arrecifes y atolones son las áreas favoritas de la mayoría de los tiburones hembra para dejar sus huevos o dar a luz. Estas áreas proporcionan un ambiente tranquilo y rico en alimentos para que los ejemplares jóvenes crezcan y se desarrollen. Las crías nacen o eclosionan como adultos en miniatura, incluso ya tienen sus dientes completamente funcionales y están listos para cazar los tiburones crecen con lentitud hasta llegar a la madurez; a menudo tardan una década o más para alcanzar la madurez. Durante este tiempo, muchos tiburones jóvenes caen presa de depredadores más grandes.

A lo largo de las últimas décadas, las crecientes poblaciones humanas y la falta de alimentos provenientes del mar han hecho que la carne de tiburón haya aumentado su popularidad como alimento para el hombre. Junto a esto ha habido un aumento de la pesca deportiva de este pez y un incremento en la demanda de la aleta de tiburón en la cocina asiática. Cerca de cien millones de ejemplares son cazados cada año, entre los cuales 6,2 a 6.5 millones son tiburones azules, asesinados solo para obtener su aleta. Las medidas de conservación incluyen la regulación de la captura protección de las especies en peligro y de las áreas de crianza.



ALGUNOS TIPOS DE TIBURONES

- **Tiburón anguila**

Esta inusual especie de aguas profundas parece más un anguila que un tiburón. Tiene branquias con hendiduras arrugadas, una aleta dorsal pequeña y una aleta anal mucho más larga. Se alimenta de animales de cuerpo blando, como calamares y peces. Similar a algunas especies extinguidas no tiene parientes vivos.



- **Tiburón cornudo**

Este tiburón de **movimientos lentos**, por lo general solitario y nocturno, se encuentra cerca del suelo arenoso y rocoso y de las algas del lecho marino. Puede “**caminar**” por el fondo, para lo cual usa sus aletas musculosas y flexibles. Durante el día yace inmóvil entre las rocas y las cuevas, a menudo dejando al cabeza en el interior de grietas rocosas. Este tiburón tiene una **nariz** similar a la de un cerdo y una boca pequeña. Sus **dientes** largos y planos, ubicados al fondo de la boca, los emplea para **triturar** a su presa, como erizos de mar o cangrejos, y, muchas veces, a peces óseos. Los tiburones cornudos se apalean en diciembre o enero. La hembra coloca cerca de treinta huevos que esconde debajo de las rocas o en las grietas. La cáscara de los huevos tiene forma de **escultura de espiral**, gracias a la cual se mantiene protegida.



PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

- **Tiburón de alfombra manchado**

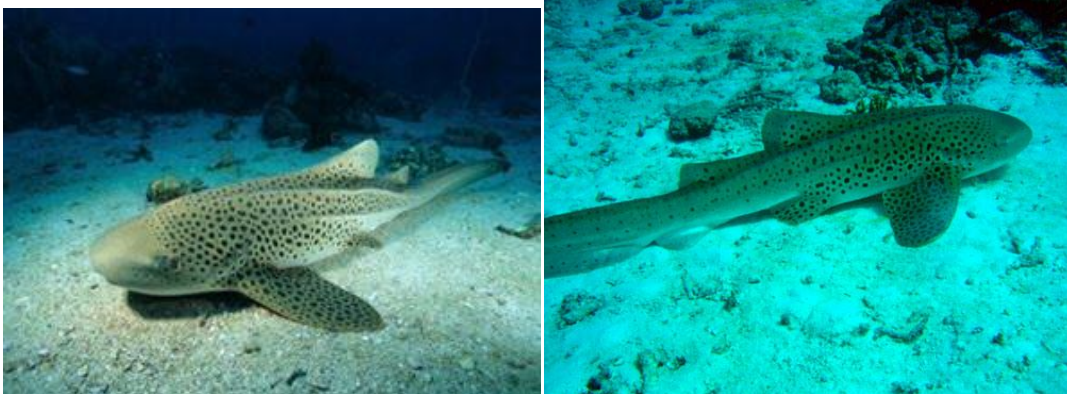
Es un tiburón de **gran tamaño**, movimientos suaves y de cuerpo plano que vive en aguas poco profundas cerca de la costa. En vez de cazar activamente para alimentarse, yace en el fondo y acecha animales que se acercan por sorpresa. Cuando la marea está baja puede arrastrarse de una poza a otra, a la vez que expone parte de su cuerpo al aire. Aunque en general no es agresivo, este tiburón puede provocar lesiones graves si se le pisa accidentalmente.

Tiene un cuerpo **moteado, plano y texturado**, que constituye un perfecto camuflaje en el fondo marino. Tentados por los opérculos similares a alas alrededor de su nariz, langostas, cangrejos y pulpos pueden nadar directo hacia la boca de este tiburón, que se encuentra al acecho.



- **Tiburón cebra**

De color **beige** con manchas marrón, el tiburón cebra tiene un cuerpo inusualmente flexible que le permite cazar camarones, cangrejos y pequeños peces óseos en medio de estrechas grietas en los arrecifes de coral, donde habita. Su boca, ubicada justo detrás de la nariz apunta hacia abajo y le permite alimentarse de moluscos que viven en el fondo marino, se propulsa con sus **aletas pectorales rectas**, a la vez que enfrenta a la corriente en la única especie perteneciente a esta familia.



- **Tiburón ballena**

El **tiburón ballena** es, sin duda, el pez más grande del mundo. Sin embargo, a pesar de su apariencia temible, es bastante inofensivo para el ser humano y vive casi exclusivamente de plancton, para lo cual filtra su alimento con las branquias. Su boca está de bajo en la punta de su nariz, posición poco común para un tiburón, y a pesar de que su mandíbula puede medir más de un metro de lado a lado, está dotado de dientes muy pequeños. Generalmente se alimenta nadando lentamente cerca de la superficie, donde causa algo de alarma al acercarse. También se ha dicho que comen en posición vertical, y que usa su boca como un gran balde para atrapar el alimento. A veces se desplaza en grupos en donde hay abundante plancton, pero lleva una **vida solitaria**. Poco se conoce acerca de su comportamiento reproductivo o sus desplazamientos por los mares tropicales del mundo.

Para alimentarse, el tiburón ballena crea un efecto de succión levantando su cabeza por sobre la superficie, luego se hunde para llevar el agua dentro de su boca. Posteriormente expulsa el agua filtrando el plancton, los peces y calamares a través de órganos similares a coladores en las ranuras de sus branquias este método le permite obtener grandes cantidades de presas.



- **Tiburón toro**

El **tiburón toro**, de color marrón claro o beige con manchas marrón oscuras distribuidas desordenadamente en su cuerpo y aletas, tiene una apariencia que lo distingue, de “dientes prominentes”. Se trata de un pez grande con apariencia pesada y con una boca amplia y aletas dorsales situadas mucho más atrás que en la mayoría de los tiburones. Este ejemplar traga aire en la superficie y la retiene en su estómago para regular la flotación. Como nadador fuerte y lento, se alimenta de diversos peces óseos y también de calamares y cangrejos; a demás se ha observado que en cardúmenes trabajan en equipo para rodear las presas.

Los embriones del tiburón toro son conocidos por su **canibalismo**. Después de comer otros huevos dentro de su cápsula, los embriones sobrevivientes maduran, desarrollan

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

dientes y comen otros embriones dentro del útero. Solo un embrión sobrevive en cada uno de los dos úteros.



- **Tiburón gata**

El **tiburón gata** o **nodriza** tiene piel tosca y un par de barbas bajo su boca que actúan como sensores para detectar a los invertebrados de los cuales se alimenta. La boca pequeña y una faringe grande forman un poderoso mecanismo de succión que le permite engullir presas a gran velocidad. De día, el tiburón gata descansa en el lecho marino, en grietas o cuevas en las rocas, y se lo puede encontrar en grupos de varias docenas a veces descansando juntos, unos sobre otros. Habitantes de aguas someras, puede “caminar” por el fondo utilizando sus aletas pectorales. No constituye una amenaza para el hombre, pero si lo provocan, agarra a su víctima con tenacidad de un bulldog.



- **Tiburón blanco**

También conocido como el **gran blanco** o **puntero blanco**, se culpa más a este escualo de la mayoría de los ataques a las personas que a otros tiburones; sin embargo, los estudios demuestran que la mayoría de las víctimas son liberadas rápidamente. Como

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

poderoso nadador, el tiburón blanco navega por las aguas, tanto en la superficie como en las profundidades, y cubre larga distancia velozmente.

Así mismo, se destaca en las capturas rápidas y cortas, y puede saltar fuera del agua en forma espectacular. Al igual que los otros miembros de su familia, puede mantener su musculatura a temperaturas inusualmente elevadas que lo ayudan a nadar con mayor eficacia. Aunque normalmente es solitario, a menudo se le ve de dos en dos o en grupos pequeños, alimentándose de algún cadáver y donde son los más grandes los que comen primero. Los tiburones pueden también nadar de distintas maneras con el fin de establecer su jerarquía dominante. Sus presas favoritas son las focas, leones marinos, delfines y peces grandes, incluidos otros tiburones, pero estas especies se alimentan de cualquier criatura grande que puedan atrapar. Ataca con una enorme ferocidad inicial, luego se retira cuando la presa herida se debilita y finalmente vuelve para comer tranquilo. Las hembras –que son más grandes que los machos– dan a luz de 4 a 14 crías de 1,2 metros (4 pies) de largo o más. Mientras están en el útero, los jóvenes se alimentan comiéndose los huevos no fertilizados o a los otros embriones. Aún cuando esta especie está protegida en algunos lugares del mundo, se trata de un pez deportivo popular, por lo que su población está descendiendo rápidamente.

Con sus grandes dientes triangulares y toscamente serrados, el tiburón blanco está extraordinariamente equipado para desgarrar la carne de su desafortunada presa. A menudo, se ha visto a este tiburón nadar mostrando sus dientes, lo que sirve para ahuyentar a sus competidores cuando hay alimento o a tiburones rivales que invaden su territorio.



- **Tiburón peregrino**

El **tiburón peregrino** es el segundo pez más grande del mundo después del tiburón ballena y, al igual que este, se trata de un escualo inofensivo que se traslada en busca de plancton. A menudo se asolea cerca de la superficie del agua; a veces con movimientos lentos da vueltas de arriba abajo. Aunque es principalmente solitario, los grupos pueden juntarse para alimentarse en áreas donde el florecimiento de plancton es denso.

Este pez se desliza por el océano con su boca abierta que le permite absorber grandes cantidades de agua y plancton. A medida que el agua sale por las grandes aberturas de

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

las branquias, la mucosa de los filtros de sus branquias atrapa el plancton, el cual finalmente el tiburón traga de una sola vez.



TIBURÓN PINTARROJA

La **pintarroja** es un pequeño tiburón de la familia de los Scyliorhinidae.

En las costas del Mediterráneo y el Atlántico son frecuentes las capturas de este pequeño escualo, sobre todo cuando se usan artes de pesca de fondo. Tiene una carne blanca y de textura firme.

La mayoría de las especies tienen rayas, manchas, etc. Se alimentan de invertebrados y peces pequeños. Algunas especies son ovovivíparas, mientras que la mayoría depositan sus huevos en nidos.

Estos pequeños tiburones tienen un cuerpo ligero y colorido con puntos negros desde el hocico hasta la cola. Los adultos se agrupan por sexo y ponen los huevos en las algas durante todo el año.

Muchos de los tiburones se utilizan para el consumo humano. No existen límites de captura ni protecciones para esta especie, y está catalogada como "*Preocupación menor*" en la Lista Roja de la UICN en el Mediterráneo.



TIBURÓN MARRAJO

El **tiburón marrajo** común o de aleta corta (*Isurus oxyrinchus*) es una especie de elasmobranquio lamniforme de la familia Lamnidae. Tiene una distribución muy amplia: se encuentra en el Océano Pacífico, Atlántico, Índico, Mar Mediterráneo y Mar Rojo.

El marrajo común es un gran tiburón con el cuerpo fusiforme, robusto, macizo y muy hidrodinámico. Su hocico es cónico y puntiagudo y la boca es grande y estrecha, en forma de U con amplios diastemas. Los ojos son redondos, negros y de tamaño mediano. Aletas escapulares medianas, de extremo ligeramente redondeado. Hendiduras branquiales grandes, 5 pares en total. Los dientes son grandes, de cúspide ancha (en los adultos) y flexionada, con los bordes lisos, el tercer diente superior es diminuto e inclinado seguido de diastema. Son tiburones de gran tamaño.

El marrajo es un tiburón ovovivíparo, con camadas de entre 4 y 8 fetos, máxima conocida de 16. Estos pequeños tiburones miden al nacer unos 70 centímetros, y crecerán según su sexo hasta madurar en las hembras.

Cuando un marrajo tiene crías en su vientre, los embriones más desarrollados o las crías más desarrolladas se comen a sus hermanos y a los huevos.

Este tiburón es un poderoso y veloz cazador de todo tipo de presas; su dieta consiste en peces pequeños, calamares, otros tiburones, tortugas marinas, marsopas y delfines. El marrajo es un tiburón muy activo, de fuerza descomunal y gran velocidad.



TIBURÓN CAZÓN

El **tiburón cazón** es un pez marino cartilaginoso de cuerpo grande, aplastado y largo, con cabeza redonda en punta y aletas grandes, de piel áspera y color gris plateado, parecido al tiburón, de hecho es un tiburón pero con ojos ovalados y dientes triangulares y planos.

A diferencia de otros tiburones poseen membranas casi transparentes que forman un párpado más y que le brindan una mayor protección. Sus dientes son relativamente pequeños y agudos, pero muy cortantes.

Son ovovivíparos, es decir, que las hembras retienen los huevos en la cavidad uterina hasta que eclosionan y se desarrollan, cuando la madre cuando realiza la puesta nacen exactamente igual que los adultos.

Se alimenta de pequeños peces, crustáceos y animales invertebrados que habitan los fondos marinos. Es un cazador paciente que acostumbra a cazar sus presas a la espera.

El Cazón habita en aguas no muy lejanas de la costa, pudiendo encontrarlo en prácticamente cualquier lugar. Habita sobre fondos de arena o guijarros, sobre los cien metros de profundidad, aunque se han observado en aguas costeras en temporada de verano, si bien es principalmente un pez de fondo que asciende a la superficie. En nuestro país podremos encontrarlo de manera más o menos abundante en el Atlántico y en el Mediterráneo.



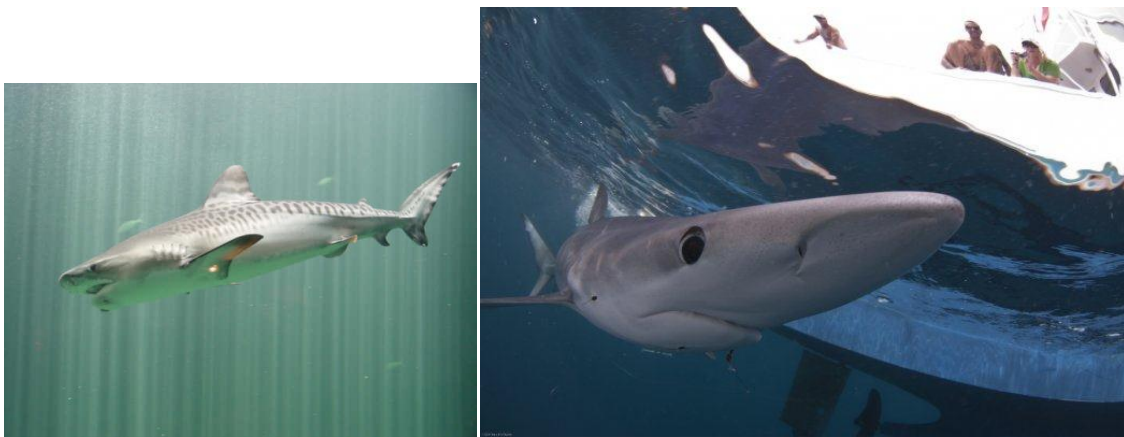
TIBURÓN TINTORERA

La **tintorera** es un tiburón de cuerpo estilizado y alargado, con un hocico largo y cónico. Tiene ojos grandes y posee cinco hendiduras branquiales, dos aletas dorsales, dos aletas pectorales, dos aletas anales y una aleta caudal. Las aletas pectorales son largas y delgadas, y la aleta caudal está provista de un lóbulo superior también muy alargado. Tiene una coloración blanca en la parte ventral, y un azul metálico muy intenso en el resto del cuerpo. Sus dientes, que se caen y son reemplazados constantemente, son de forma triangular con bordes aserrados. Como particularidad

PECES CARTILAGINOSOS: rayas y mantarrayas y tiburones

cabe destacar que, dada la longitud de su nariz, su mandíbula se ha adaptado para poder morder sin problemas, ya que la parte superior de la mandíbula es capaz de proyectarse hacia adelante, de tal modo que para morder no necesita alzar la cabeza.

Su alimentación se constituye básicamente de peces como caballas, arenques, meros, jureles, bonitos, gádidos, calamares y aves marinas. Puede ser agresivo con los humanos si se siente amenazado. Normalmente caza en pareja o grupos pequeños. En su búsqueda de alimento puede recorrer grandes distancias. Es una especie pelágica que ocupa tanto la superficie de mar abierto como las zonas costeras. Presenta costumbres nocturnas. Es una especie común en las aguas del Atlántico y en el Mediterráneo.



WEBGRAFÍA

<http://es.scribd.com/doc/96646722/Exposicion-Rayas-y-Mantarrayas>

<http://www.planetacurioso.com/2006/09/25/%C2%BFque-diferencia-hay-entre-la-rama-y-la-mantarraya/>

<http://www.juventudtecnica.cu/juventud%20t/hipertextos/bentonicos.html>

<http://acuario.gijon.es/page/6634-pastinacas>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Pastinaca_\(pez\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Pastinaca_(pez))

<http://oceana.org/es/eu/que-hacemos/fauna-y-flora-marina/tiburones/especies-en-peligro/pintarroja>

http://es.wikipedia.org/wiki/Isurus_oxyrinchus

<http://www.clubdelamar.org/cazon.htm>

<http://www.sensaciones.org/forsensa/showthread.php?13734-La-tintorera-el-Tibur%F3n-del-Mediterr%E1neo>

http://es.wikipedia.org/wiki/Prionace_glauca

-Hemos recogido información de la enciclopedia animal de DK.

Título: Animal: (la definitiva impactante guía visual de la vida salvaje en nuestro planeta)

OPINIÓN PERSONAL

Este trabajo ha sido muy interesante, pero demasiado largo. Hemos aprendido muchas características, modos de vivir, de alimentación y de reproducción que desconocíamos. Ha estado bien ya que nunca habíamos imaginado el gran número de tiburones distintos que hay actualmente y seguro que muchos millones de años atrás había más variedad.

Desconocíamos la pesca de tiburón blanco, al cual cazan, le cortan sus aletas y lo devuelven al mar muriendo de una manera atroz. Lo que nos parece un acto desagradable del ser humano.