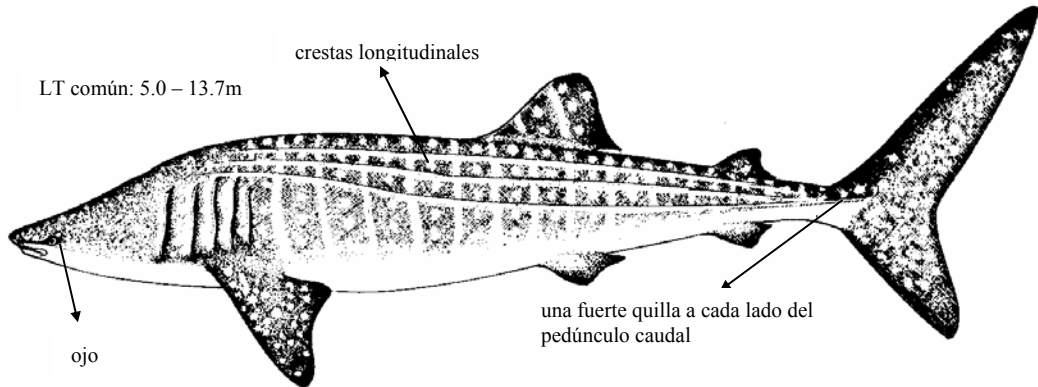


Clave de órdenes de tiburones

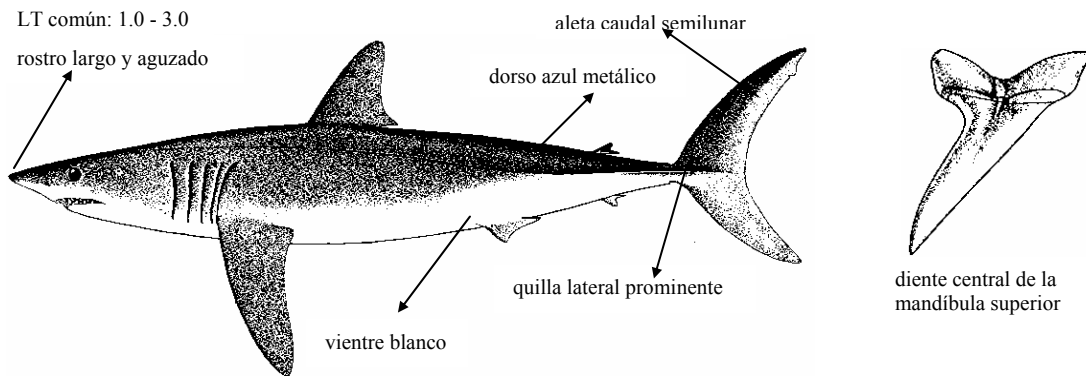
1 a.	No poseen aleta anal.....	2
1 b.	Sí poseen aleta anal.....	4
2 a.	Cuerpo plano; forma rajiforme; boca terminal.....	<i>Squatiniiformes</i> (No asociado a la pesca atunera)
2 b.	De forma no rajiforme.....	3
3 a.	Hocico largo, en forma de sierra.....	<i>Pristiophoriiformes</i> (No asociado a la pesca atunera)
3 b.	Hocico corto, sin forma de sierra.....	<i>Squaliiformes</i> (No asociado a la pesca atunera)
4 a.	Con 5 aberturas branquiales; 2 aletas dorsales.....	5
4 b.	Con 6 y 7 aberturas branquiales.....	<i>Hexanchiiformes</i> (No asociado a la pesca atunera)
5 a.	Aletas dorsales sin espinas.....	6
5 b.	Aletas dorsales con espinas.....	<i>Heterodontiiformes</i> (No asociado a la pesca atunera)
6 a.	Hocico situado detrás de los ojos.....	7
6 b.	Hocico delante de los ojos.....	<i>Orectolobiiformes</i>
7 a.	Ojos con membrana nictitante.....	<i>Carcharhiniiformes</i>
7 b.	Ojos sin membrana nictitante.....	<i>Lamniiformes</i>

Clave de familias de tiburones asociados a la pesca atunera

- 1 a.** Ojos situados detrás de la boca; los adultos alcanzan los 10 metros o más*Rhincodontidae*
Rhincodon typus



- 1 b.** Ojos situados delante sobre la boca; los adultos no alcanzan los 10 metros2
2 a. Los ojos están protegidos por una membrana nictitante4
2 b. Los ojos no presentan membrana nictitante3
3 a. La aleta caudal mide aproximadamente la mitad de la longitud total; pedúnculo caudal sin quillas a los costados.....*Alopiidae* (pág.2)
3 b. La aleta caudal mide aproximadamente la cuarta parte o menos de la longitud total; presenta una quilla prominente a cada lado del pedúnculo caudal*Lamnidae*
Isurus oxyrinchus



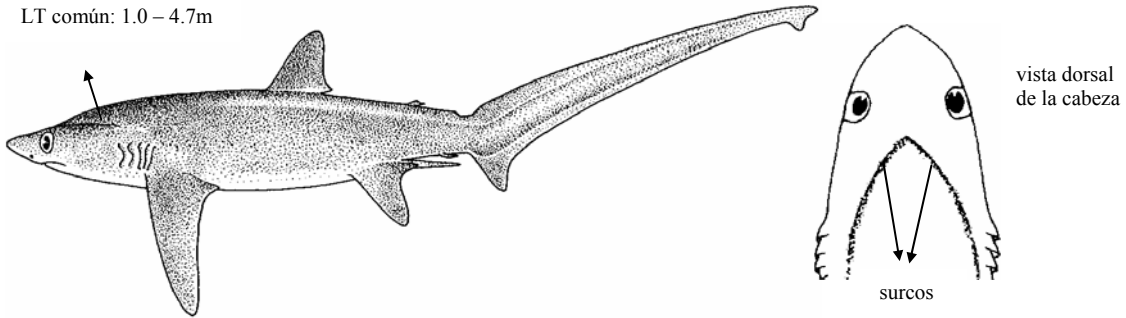
- 4 a.** Cabeza con expansiones laterales que le dan forma de martillo o espátula*Sphyrnidae* (pág.3)
4 b. Cabeza de forma normal, sin expansiones laterales*Carcharhinidae* (pág.5)

Referencias: <http://www.fishbase.org/>

Clave de identificación de tiburones de la familia *Alopiidae* asociados a la pesca atunera

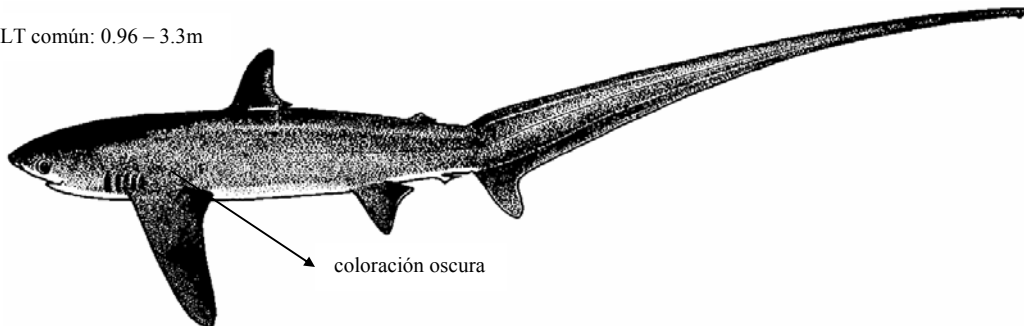
- 1 a.** Un profundo surco horizontal a cada lado de la nuca, por encima de las aberturas branquiales; con ojos muy grandes, perfectamente visibles mediante la vista dorsal de la cabeza *Alopias superciliosus*

LT común: 1.0 – 4.7m



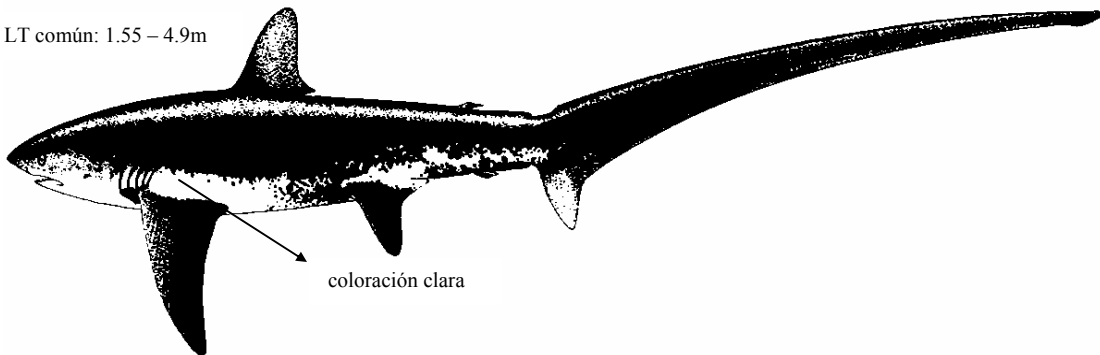
- 1 a.** Surco horizontal a cada lado de la nuca ausente o muy poco evidente; ojos más pequeños, poco o nada visibles desde la vista dorsal de la cabeza.....2
- 2 a.** Base dorsal de las aletas pectorales de coloración oscura; aletas pectorales de ápice ancho, con el margen posterior casi recto..... *Alopias pelagicus*

LT común: 0.96 – 3.3m



- 2 b.** Base dorsal de las aletas pectorales de coloración clara; aletas pectorales de ápice casi agudo, con el margen posterior curvo..... *Alopias vulpinus*

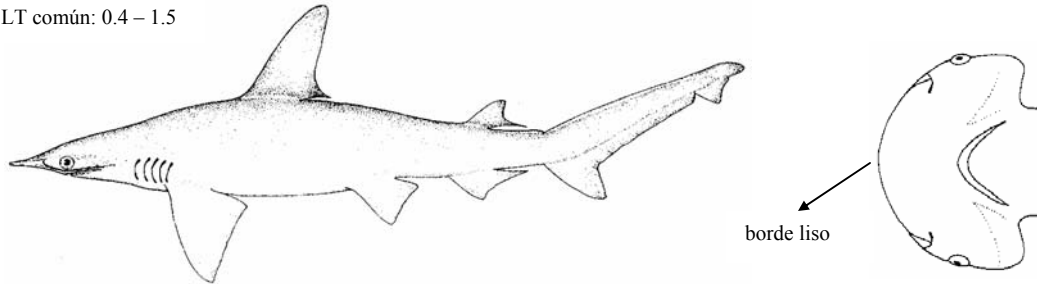
LT común: 1.55 – 4.9m



Clave de identificación de tiburones de la familia *Sphyrnidae* asociados a la pesca atunera

- 1 a.** Cabeza ancha con forma de pala o espátula; margen anterior de la cabeza no presenta muescas.....*Sphyrna tiburo*

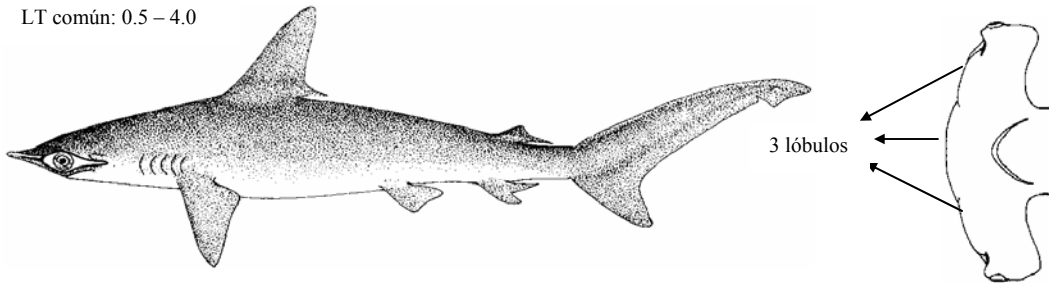
LT común: 0.4 – 1.5



- 1 b.** Cabeza en forma de martillo; el margen anterior de la cabeza presenta muescas.....**2**

- 2 a.** Sin escotadura media y con tres lóbulos en el borde anterior de la cabeza.....*Sphyrna zygaena*

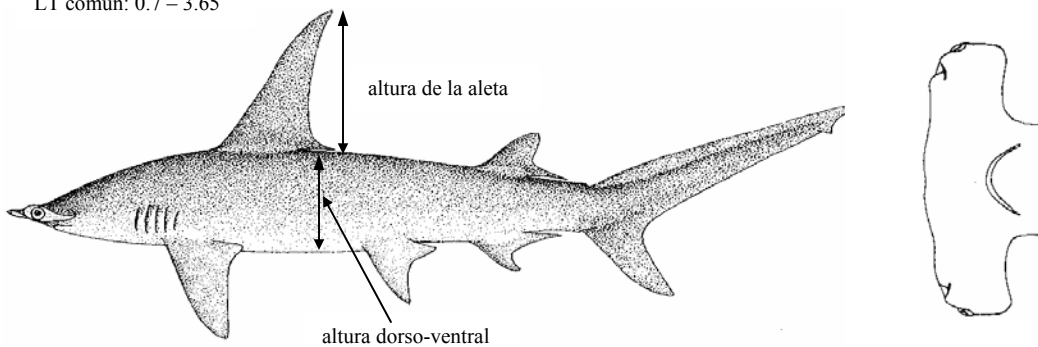
LT común: 0.5 – 4.0



- 2 b.** Con escotadura media, muy o ligeramente evidente en el borde anterior de la cabeza**3**

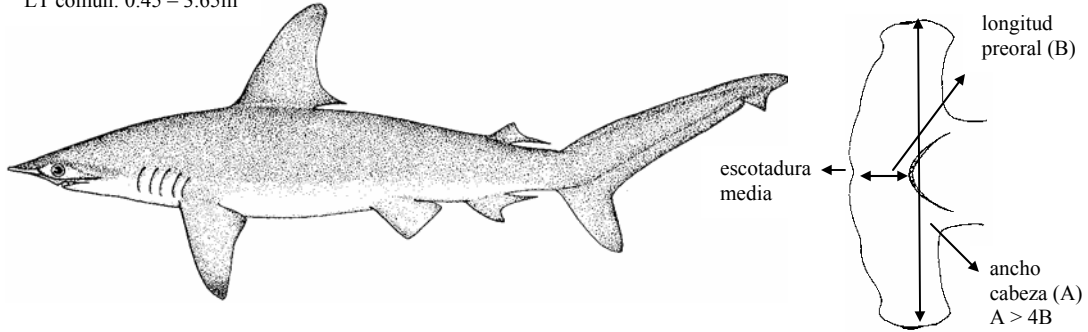
- 3 a.** Aleta dorsal muy alta, 1 ½ veces más grande que la altura dorso-ventral..... *Sphyrna mokarran*

LT común: 0.7 – 3.65



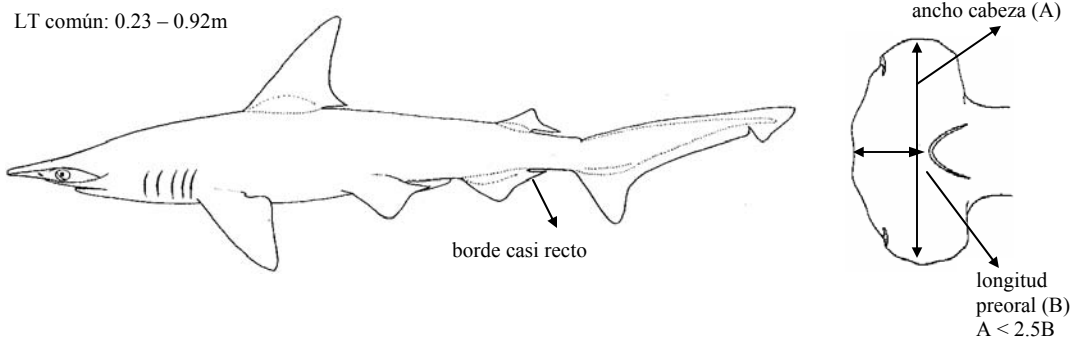
- 3 b.** Aleta dorsal mediana; casi de la misma longitud que la altura dorso-ventral4
- 4 a.** El borde anterior de la cabeza presenta una escotadura media muy evidente; la anchura de la cabeza es 4 veces mayor a la longitud entre la parte media del maxilar superior y el borde anterior de la cabeza (longitud preoral)*Sphyrna lewini*

LT común: 0.45 – 3.65m



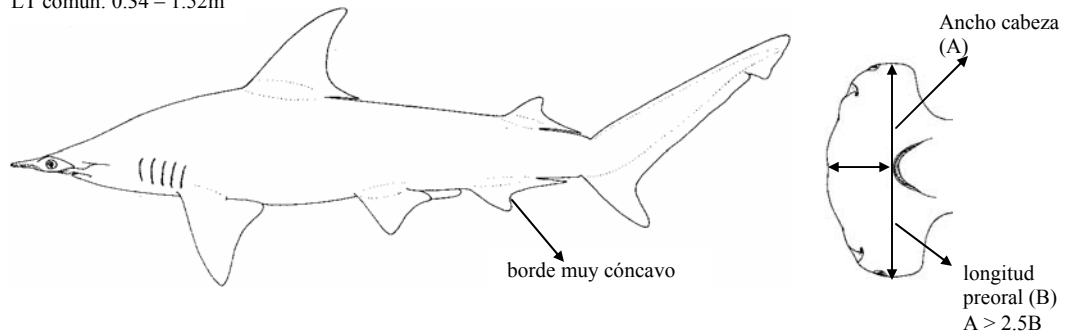
- 4 b.** El borde anterior de la cabeza presenta una escotadura poco perceptible; la anchura de la cabeza no es 4 veces mayor a la longitud preoral. ($A < 4B$)5
- 5 a.** Aleta anal con el borde posterior levemente cóncavo o casi recto; la anchura de la cabeza no es mayor que 2.5 veces la longitud preoral *Sphyrna corona*

LT común: 0.23 – 0.92m



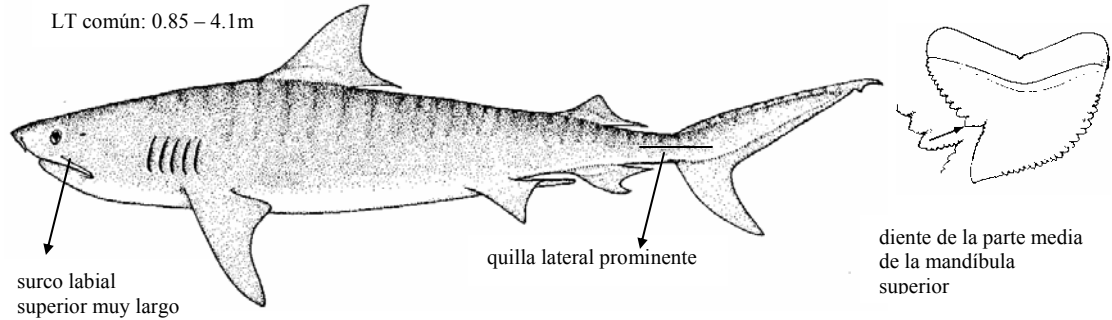
- 5 b.** Aleta anal con el borde posterior muy cóncavo; la anchura de la cabeza es mayor que 2.5 veces la longitud preoral*Sphyrna media*

LT común: 0.34 – 1.52m



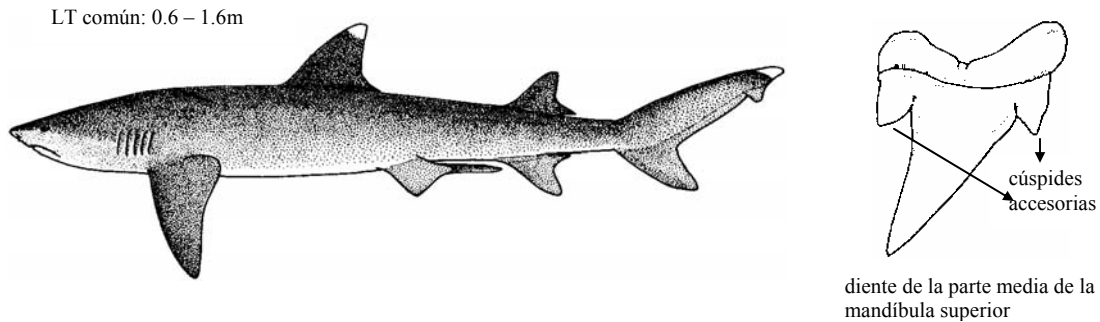
Clave de identificación de tiburones de la familia *Carcharhinidae* asociados a la pesca atunera

- 1 a.** Surcos labiales superiores muy largos, terminando por delante de los ojos; pedúnculo caudal con una quilla lateral prominente; franjas verticales oscuras en el dorso, pálidas o ausentes en los adultos *Galeocerdo cuvier*



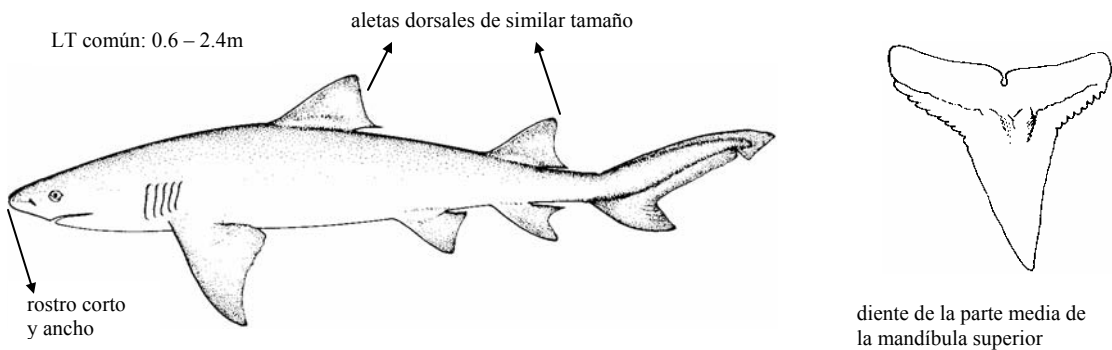
- 1 b.** Surcos labiales medianos a muy cortos, nunca terminando por delante de los ojos; pedúnculo caudal con una quilla lateral ausente o muy débil.....2

- 2 a.** Los dientes presentan una cúspide en cada lado; con una mancha blanca en la punta de la primera aleta dorsal y en la parte superior de la aleta caudal..... *Triaenodon obesus*



- 2 b.** Los dientes no presentan una cúspide en cada lado3

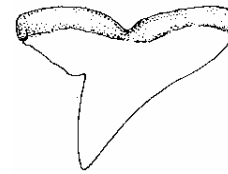
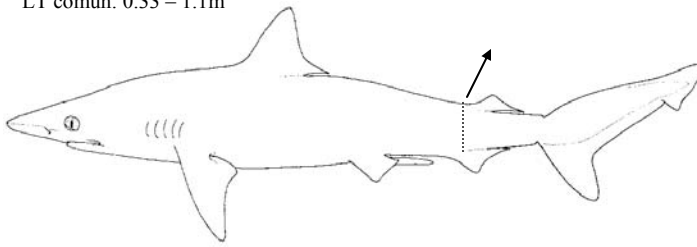
- 3 a.** La segunda aleta dorsal es casi tan alta como la primera; la longitud preoral es menor que el ancho de la boca; los dientes son lisos..... *Negaprion brevirostris*



- 3 b.** La segunda aleta dorsal es considerablemente más pequeña que la primera4

- 4 a. El origen de la segunda aleta dorsal se encuentra ubicado muy por detrás del origen de la aleta anal *Rhizoprionodon longurio*

LT común: 0.33 – 1.1m

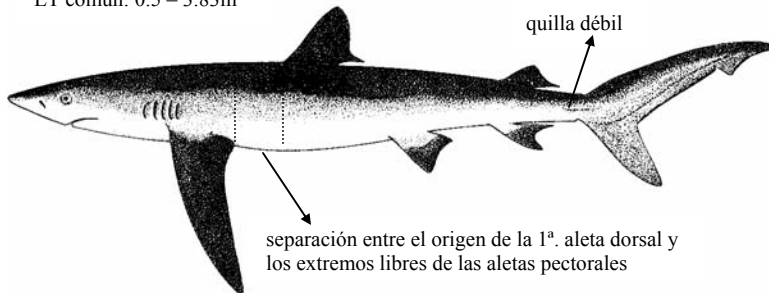


diente de la parte media de la mandíbula superior

- 4 b. El origen de la segunda aleta dorsal se encuentra cerca del origen de la aleta anal5

- 5 a. Pedúnculo caudal con una quilla débil a cada lado; el origen de la primera aleta dorsal se encuentra muy alejado de los extremos libres de las aletas pectorales en casi la altura de la primera dorsal; en vida, dorso de color azul oscuro intenso *Prionace glauca*

LT común: 0.5 – 3.83m

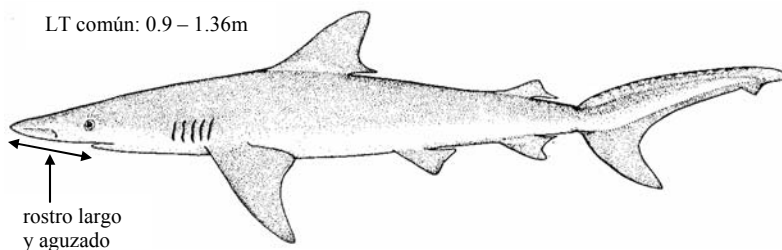


diente de la parte media de la mandíbula superior

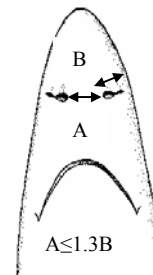
- 5 b. Pedúnculo caudal liso, sin quillas laterales; el origen de la primera aleta dorsal se encuentra por encima de las aletas pectorales o apenas alejado de los extremos libres de dichas aletas6

- 6 a. Rostro angosto o puntiagudo; orificios nasales grandes y muy cercanos entre sí, la distancia entre ellos es 1.3 veces o menos la anchura del orificio nasal *Nasolamia velox*

LT común: 0.9 – 1.36m



rostro largo y aguzado



$$A \leq 1.3B$$



diente central superior

- 6 b. Rostro mediano; orificios nasales más pequeños y separados entre sí, la distancia entre ellos es 3 veces o más la anchura del orificio nasal.....7

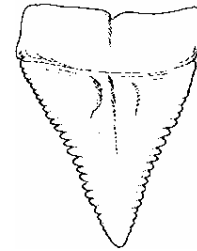
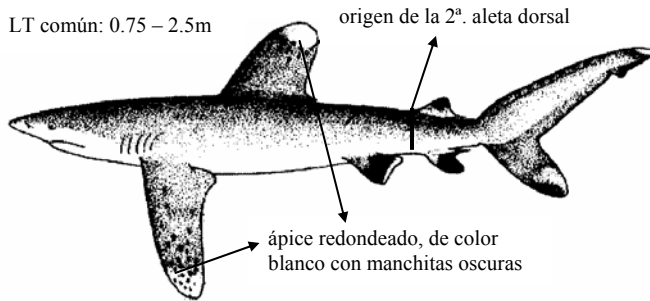
- 7 a. Ápices de la primera aleta dorsal y aletas pectorales son de color blanco8

- 7 b. Ápices de la primera aleta dorsal y aletas pectorales no son de color blanco9

Clave de tiburones

- 8 a.** El ápice de la primera aleta dorsal y aletas pectorales es de forma redondeada; el ápice de la mayor parte de las aletas es de color blanco con manchitas oscuras; el origen de la segunda aleta dorsal se encuentra por delante del origen de la aleta anal; los ejemplares juveniles presentan una mancha negra a manera de silla de montar en la parte dorsal del pedúnculo caudal..... *Carcharhinus longimanus*(TIPB?)

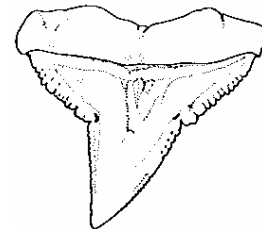
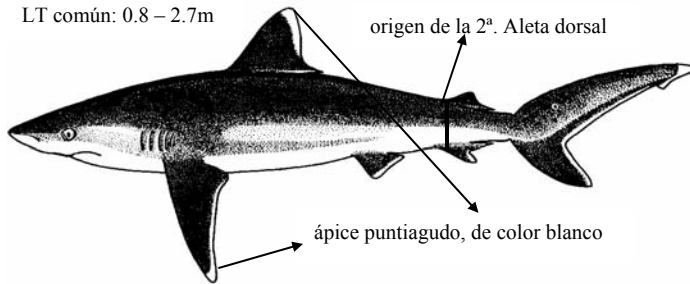
LT común: 0.75 – 2.5m



diente de la parte media de la mandíbula superior

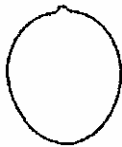
- 8 b.** El ápice de la primera aleta dorsal, y de las aletas pectorales es de forma puntiaguda; ápices y bordes posteriores de la primera aleta dorsal, pectorales, pélvicas y caudal son notoriamente blancos, sin manchas; el origen de la segunda aleta dorsal coincide con el origen de la aleta anal..... *Carcharhinus albimarginatus*

LT común: 0.8 – 2.7m



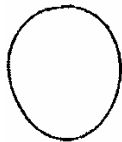
diente de la parte media de la mandíbula superior

- 9 a.** Cresta interdorsal presente..... **13**



Corte transversal entre la 1ª. Y 2ª. aleta dorsal
Presencia de un pliegue longitudinal externo de la piel

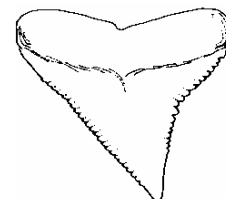
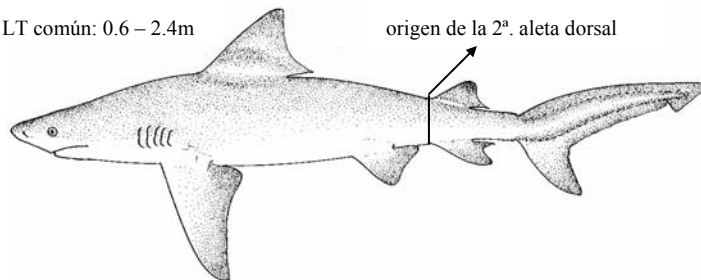
- 9 b.** Cresta interdorsal ausente..... **10**



Corte transversal entre la 1ª. Y 2ª. aleta dorsal
Ausencia de un pliegue longitudinal externo de la piel

- 10 a.** Hocico redondeado, no puntiagudo y corto. El origen de la segunda aleta dorsal se encuentra un poco por delante o a la altura del origen de la aleta anal..... *Carcharhinus leucas*

LT común: 0.6 – 2.4m

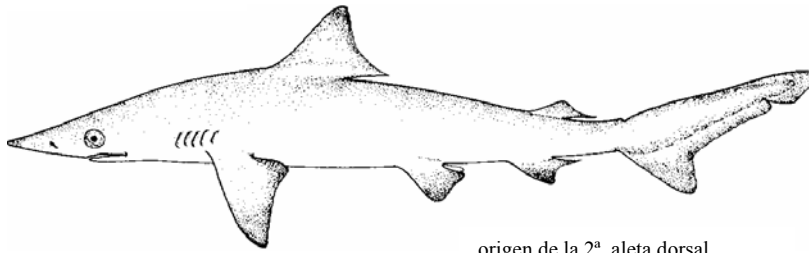


diente de la parte media de la mandíbula superior

10 b. Hocico largo y puntiagudo, en forma de V11

11 a. El origen de la segunda aleta dorsal se encuentra ubicado por detrás del origen de la aleta anal..... *Carcharhinus porosus*

LT común: 0.3 – 1.2m



origen de la 2ª. aleta dorsal

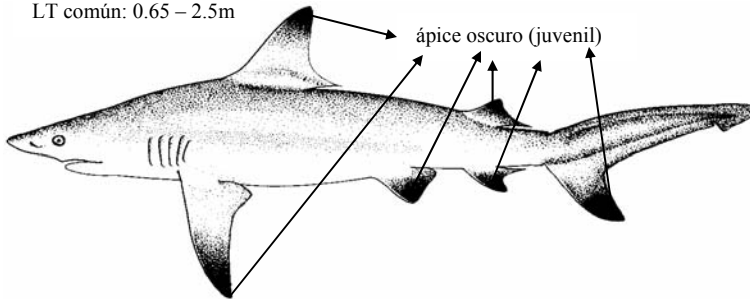


diente de la parte media de la mandíbula superior

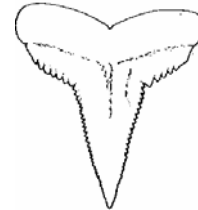
11 b. El origen de la segunda aleta dorsal es igual al origen de la aleta anal12

12 a. El ápice de todas las aletas es de color negro, sobretodo en los organismos juveniles; los dientes de la parte media de la mandíbula superior son muy puntiagudos y rectos como un puñal *Carcharhinus limbatus*(TIPN)

LT común: 0.65 – 2.5m



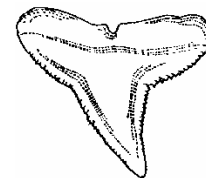
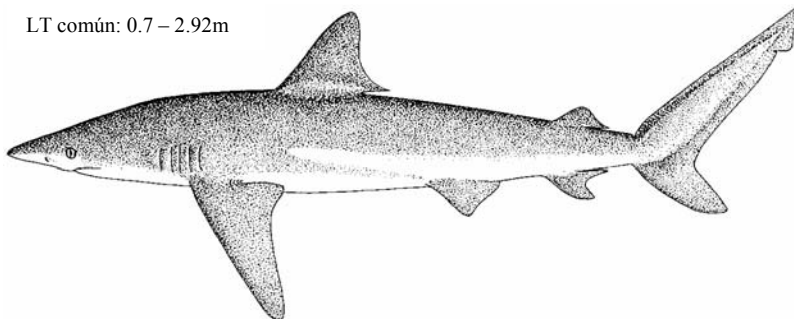
ápice oscuro (juvenil)



diente de la parte media de la mandíbula superior

12 b. El ápice de las aletas no es de color negro; los dientes de la parte media de la mandíbula superior son puntiagudos y generalmente oblicuos y un poco encorvados.... *Carcharhinus brachyurus*

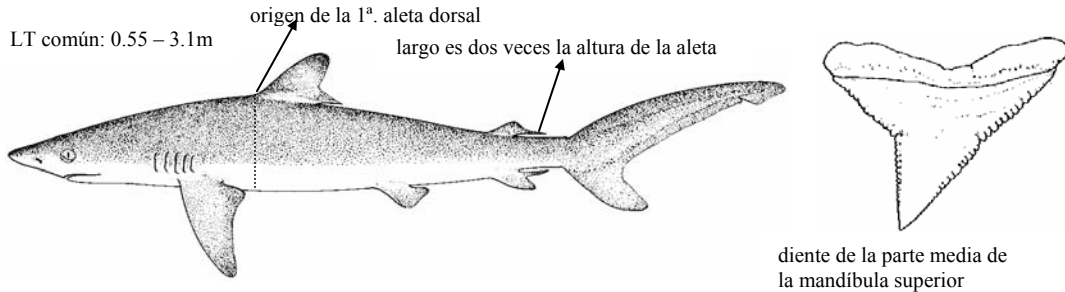
LT común: 0.7 – 2.92m



diente de la parte media de la mandíbula superior

Clave de tiburones

- 13 a.** El origen de la primera aleta dorsal se encuentra ubicado por detrás del extremo libre del margen interno de las aletas pectorales; el margen interno de la segunda aleta dorsal es dos veces la altura de la aleta *Carcharhinus falciformis*(TISI)

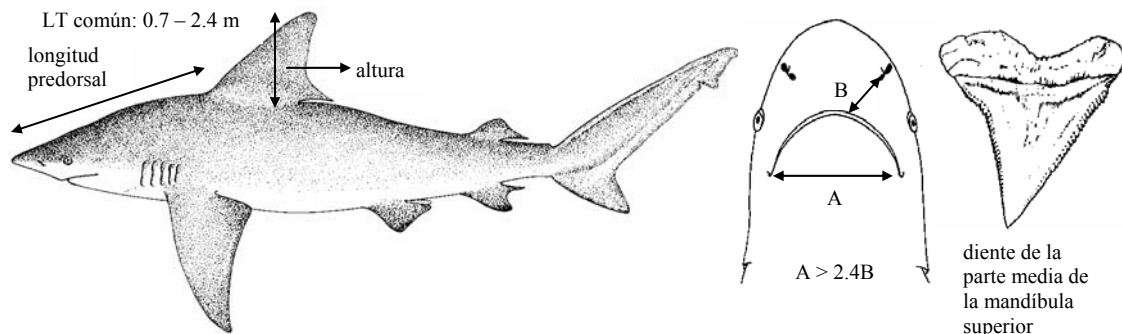


- 13 b.** El origen de la aleta dorsal se encuentra ubicado por encima o coincidente con el extremo libre del margen interno de las aletas pectorales; el margen interno de la segunda aleta dorsal es menos de dos veces la altura de la aleta.....14

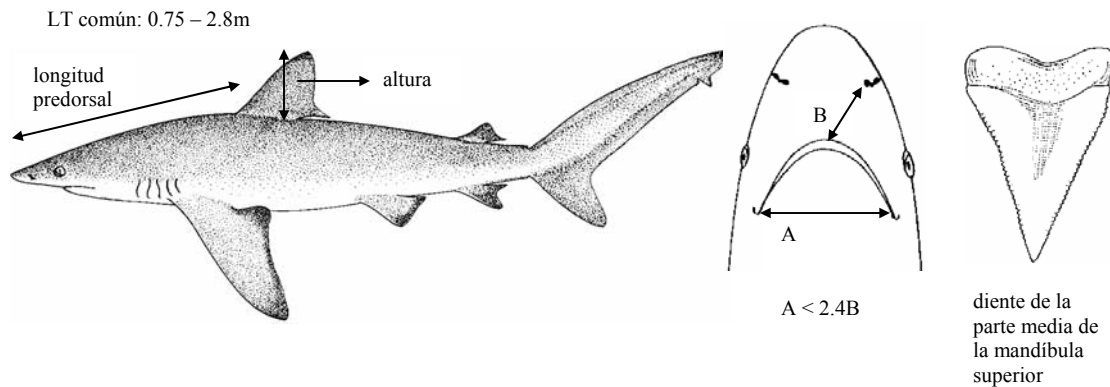
- 14 a.** El origen de la primera aleta dorsal se encuentra posterior a la inserción de las aletas pectorales16

- 14 b.** El origen de la primera aleta dorsal está sobre o anterior a la inserción de las aletas pectorales15

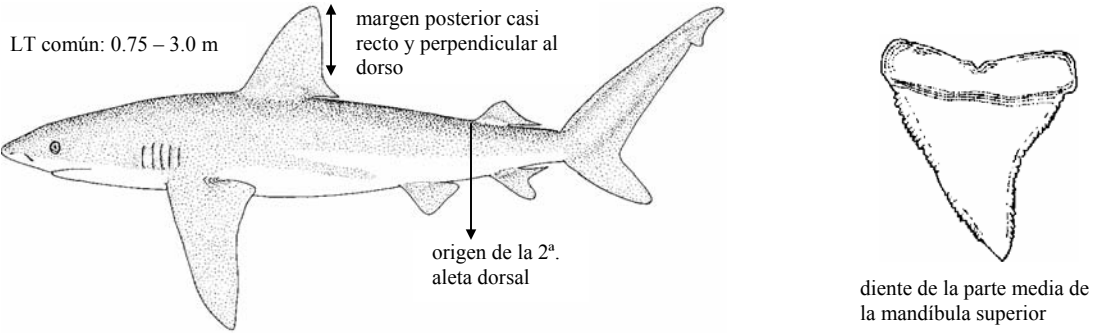
- 15 a.** La anchura de la boca es mayor que 2.4 veces la distancia entre el orificio nasal y el punto más cercano a la boca; la altura de la primera aleta dorsal es casi la mitad de la longitud predorsal; la cresta interdorsal no es muy notoria..... *Carcharhinus plumbeus*



- 15 b.** La anchura de la boca no es mayor que 2.4 veces la distancia entre el orificio nasal y el punto más cercano a la boca; la altura de la primera aleta dorsal es mucho menor que la mitad de la longitud predorsal; la cresta interdorsal es alta y notoria.....*Carcharhinus altimus*

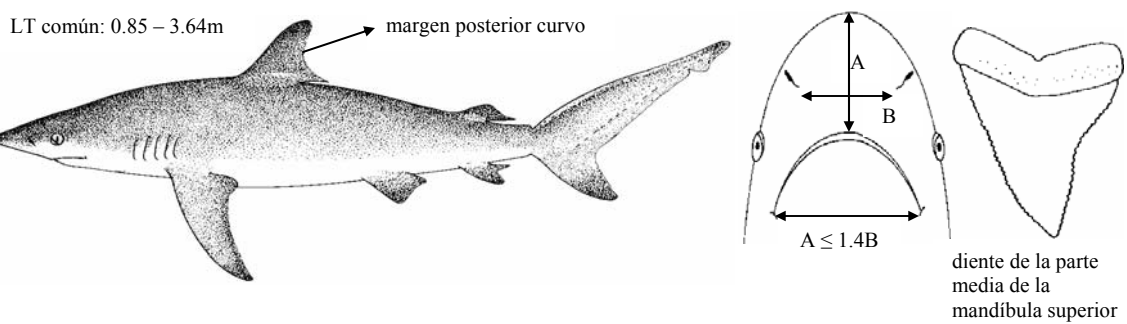


16 a. El margen posterior de las aletas pectorales es casi recto; la primera aleta dorsal es alta con el margen posterior casi recto y perpendicular al dorso; el origen de la segunda aleta dorsal se encuentra por delante del origen de la aleta anal *Carcharhinus galapagensis*



16 b. El margen posterior de las aletas pectorales es curvo, la primera aleta dorsal es relativamente baja; el origen de la segunda aleta dorsal se encuentra a la altura del origen de la aleta anal **17**

17 a. La longitud preoral es menor o igual que 1.4 veces la distancia entre los orificios nasales; el margen posterior de la primera aleta dorsal es curvo; los dientes de la parte media de la mandíbula superior no presentan cúspides en su base *Carcharhinus obscurus*



17 b. La longitud preoral es mayor o igual que 1.6 veces la distancia entre los orificios nasales; el margen posterior de la primera aleta dorsal es recto pero no perpendicular al dorso; los dientes de la parte media de la mandíbula superior tienen 2 o más cúspides accesorias en su base *Carcharhinus signatus*

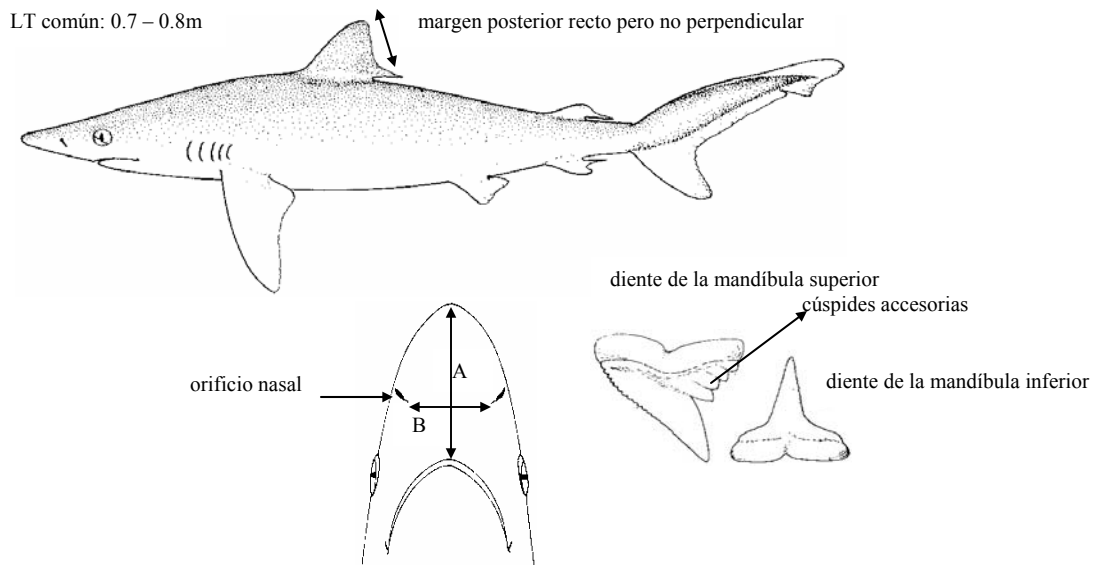


Ilustración de características y términos técnicos

