



INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

---

# **INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA**

**SERIE: DOCUMENTOS DE TRABAJO AÑO II**  
**No. 23** **AGOSTO 1990**

---

## **GUIA DE CAMPO PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES DE TIBURONES Y CAZONES EN LA SONDA DE CAMPECHE**

**JAI ME A. URIBE MARTINEZ**

---



**SECRETARIA DE PESCA**

**GUIA DE CAMPO  
PARA LA IDENTIFICACION DE  
ESPECIES DE TIBURONES Y CAZONES  
EN LA SONDA DE CAMPECHE**

**JAIME A. URIBE MARTINEZ\***

\*Centro Regional de Investigación Pesquera, Campeche, Camp.

## **I N D I C E**

**Introducción**

**Fuentes de esta guía**

**Cómo utilizar la guía**

**Trabajo de campo**

**Generalidades**

**Cómo usar la clave**

**Clave para la identificación de especies de  
tiburones y cazones en la Sonda de Campeche**

**Descripción de las especies de tiburones y  
cazones que existen en la Sonda de Campeche**

**Lista faunística de tiburones y cazones  
que existen en la Sonda de Campeche**

**Glosario**

**Literatura citada**

**GUIA DE CAMPO PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES  
DE TIBURONES Y CAZONES EN LA SONDA DE CAMPECHE.**

**Jaime A. Uribe Martínez\***

**INTRODUCCION**

De acuerdo con los datos aportados por las oficinas federales de la Secretaría de Pesca en el estado de Campeche, los tiburones y cazones son fuente de alimento, empleo y dinero para doce comunidades de pescadores del estado que se dedican a su captura con embarcaciones menores y mayores en la Sonda de Campeche. La producción de ambos recursos se cuadruplicó de 1980 a 1983 y en 1987 se capturaron en el estado de Campeche, 1390 toneladas de cazón y 2671 de tiburón.

Ante tal panorama conviene advertir que a pesar de la conocida vulnerabilidad de las poblaciones de estos organismos ante las presiones de pesca intensa y prolongada (Springer, 1967; Moss, 1984), sus abundancias en todo el Golfo de México permanecen ignoradas porque falta información fundamental acerca de sus comunidades y todavía uno de los grandes obstáculos para su definición y ordenamiento es la carencia de estadísticas pesqueras que muestren la contribución de cada especie, debido a problemas con su certera identificación (Hoey y Casey, 1984), no obstante, que en las últimas décadas se ha avanzado mucho en la resolución de problemas taxonómicos y que la identificación de especies de tiburones es ahora más accesible, al menos para los especialistas (Zahuranec, 1975).

Existen claves para la identificación de especies de tiburones que habitan en áreas relativamente cercanas a la Sonda de Cam-

\*Centro Regional de Investigación Pesquera.  
Campeche, Camp.

peche (Casey, 1964; Heemstra, 1965; Hoese y Moore, 1977), así como estudios más completos que contienen claves para identificación, diagnosis y descripciones detalladas de especies, además de notas sobre la distribución y aspectos del ciclo de vida de los tiburones que ocurren en regiones más extensas (Bigelow y Schroeder, 1984; Castro-Aguirre, 1967; Compagno, 1978, 1984; Applegate et al., 1979; Castro, 1983). Se encuentra información similar también en revisiones taxonómicas amplias, que incluyen a la mayoría de las especies consignadas en esta guía (S. Springer, 1950; V. Springer, 1964; Sadowsky, 1965; Gilbert, 1967; Garrick, 1982; Compagno, 1988).

Cabe mencionar, sin embargo, que a pesar de la importancia pesquera actual y potencial que tiene la Sonda de Campeche (Yáñez, 1984), de la relevancia socio-económica de sus pesquerías de tiburón y cazón, así como de la consabida vulnerabilidad de sus poblaciones, no existe a la fecha ningún trabajo enfocado exclusivamente a la divulgación del conocimiento de las especies de tiburones que existen en sus aguas.

Hay que decir también que en la mayor parte de los trabajos arriba citados, para describir y diferenciar especies: se utiliza una gran cantidad de características cuya definición y relevancia no siempre coincide entre los diferentes autores; se requieren análisis relativamente complicados como conteo de dientes y vértebras o bastante experiencia para reconocer formas y tipos de dientes; a menudo demandan suficiente tiempo disponible para determinar índices biométricos o establecer diferencias en las proporciones morfométricas, calculados a partir de la medición de distintas partes corporales. Debido a la variedad estructural de los tiburones y al criterio de los diversos investigadores, se han llegado a emplear en conjunto más de 90 diferentes medidas compendiadas por Compagno (1984).

Aunque la relación detallada de todas las características que puedan definirse y el uso de los métodos aludidos, son indis-

pensables en los trabajos, principalmente de carácter taxonómico, los mismos criterios resultan de difícil aplicación frente a las condiciones que impone el trabajo de campo y sobre todo en las investigaciones de tipo pesquero, en las que se busca efectuar identificaciones rápidas y basadas en métodos asequibles a sectores amplios, inclusive por fuera del reducido círculo de científicos.

En razón a todas las consideraciones expuestas, el presente trabajo tiene como propósitos: facilitar la identificación de las especies de tiburones y cazonas que se sabe que existen en la Sonda de Campeche y difundir su conocimiento entre los sectores involucrados en el manejo de estos recursos. Con esto en mente, se ha procurado elaborar la guía en los términos más sencillos posibles, esperando que sirva de apoyo a los administradores de las pesquerías regionales y que sea de utilidad a pescadores, empresarios, estudiantes e investigadores.

#### FUENTES DE ESTA GUIA

La información que sirvió de base para elaborar la guía proviene, fundamentalmente, de las actividades que se vienen desarrollando desde 1981 por el Proyecto de Investigaciones Biológico-Pesqueras de Tiburón-Cazón, con base de operaciones en el Centro Regional de Investigación Pesquera de Campeche.

Se incluyeron en total 23 especies de 12 géneros pertenecientes a 8 familias agrupadas en 4 órdenes taxonómicos, cuya clasificación, basada en trabajos de Compagno (1973, 1978, 1984), aparece en la lista faunística que se encuentra al final de la serie de descripciones. Las tres primeras especies enlistadas son raras y sólo se conoce su presencia por los registros efectuados por Applegate y cols. (1979), por lo que los diagramas y las características empleados se basan en su trabajo y en el de Compagno (1984).

Los diagramas y las características que sirven para identificar a las demás especies, surgieron de los exámenes practicados en especímenes obtenidos mediante cruceros de investigación a bordo de embarcaciones de pesca comercial y durante muestreos de capturas comerciales desembarcadas en comunidades pesqueras del estado de Campeche.

La dinámica del proceso pesquero, el gran tamaño de algunos tiburones y la aparente similitud estructural de muchas especies, dificultan su identificación rápida y certera. Esto motivó a que, en la elaboración de la guía, se siguiera el criterio de usar solamente lo que se conoce como "marcas de campo" (Compagno, 1984); es decir, aquellas pocas características de la morfología externa que resultan más evidentes y que permiten establecer la identidad de las especies sin tener que recurrir a métodos poco prácticos. Dichas marcas proceden en última instancia de las características diagnósticas y/o descriptivas empleadas a diferentes niveles taxonómicos en la literatura especializada, de las que se tomaron nada más las que en la práctica se han mostrado más útiles durante las investigaciones biológico-pesqueras que se efectúan en el área.

#### COMO UTILIZAR LA GUIA

La guía fue diseñada para identificar únicamente a los tiburones y cazonas encontrados en aguas de la Sonda de Campeche, ubicada sobre la amplia porción de plataforma continental que se localiza en el sur del Golfo de México y al oeste de la Península de Yucatán, en el área comprendida aproximadamente entre los paralelos 21°30' y 18°35' de latitud norte y los meridianos 90°30' y 92°13' de longitud oeste; su aplicación a los tiburones de otras zonas puede conducir a errores de identificación.

Cabe mencionar que solamente al contacto reiterado con estos

organismos permite familiarizarse con las características que los distinguen, pero se puede facilitar el proceso de su identificación si se efectúan los pasos siguientes:

1) Antes que nada se tiene que establecer que el animal en cuestión es, en efecto, un tiburón. Para esto se aconseja leer la sección de generalidades donde se reseñan aspectos biológicos fundamentales, procurando aprenderse los atributos que los distinguen de otros peces más o menos emparentados.

2) Una vez que se tiene la certeza de que se trata de un tiburón, deberá determinarse en qué difiere de otros tiburones. En esta etapa se recomienda utilizar la clave para identificación de especies, cuyo sencillo manejo se explica después de la sección de generalidades. Se incluyeron varios esquemas (Figs. 1 a 5) que muestran claramente las características de los tiburones usadas en la clave y también un glosario donde se definen los términos que pudieran resultar poco familiares.

3) En caso de duda se puede asegurar la identificación del tiburón comparándolo con los diagramas que aparecen en la sección de descripciones y verificando que sus características de color y forma, coincidan con la coloración y con las marcas de campo estipuladas. Otras indicaciones para el mejor aprovechamiento de la información contenida en las descripciones, se proporcionan al inicio de la sección.

A las personas interesadas en profundizar en el conocimiento de la distribución, el ciclo de vida, los problemas taxonómicos y los aspectos asociados a la pesca de estas y otras especies de tiburones, se les recomienda consultar los trabajos que se encuentran enlistados en la sección de referencias bibliográficas.

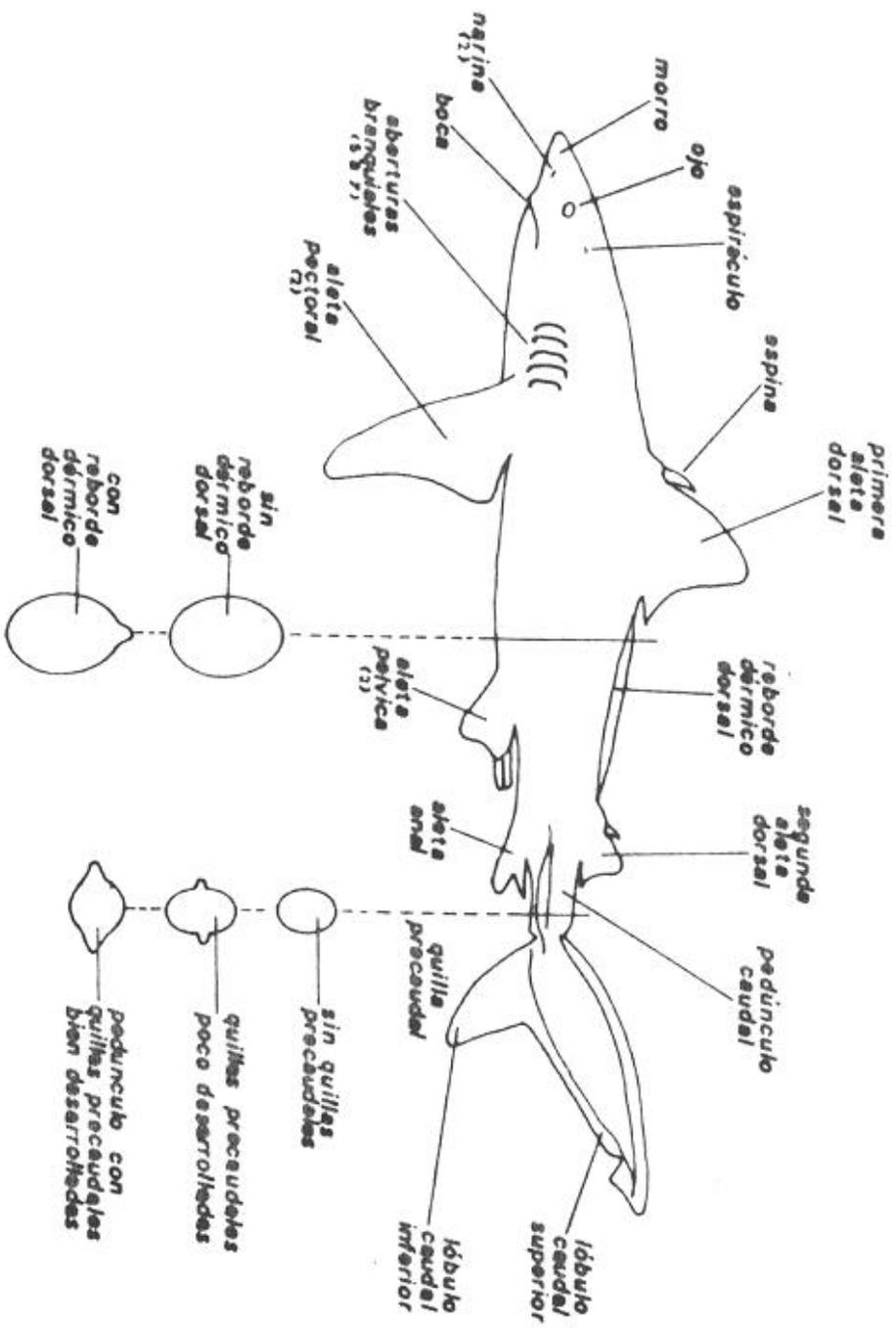


FIG. 1. TIBURON IDEALIZADO MOSTRANDO ALGUNAS DE SUS CARACTERISTICAS EXTERNAS.

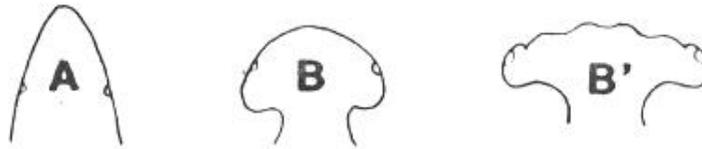


FIG. 2. FORMAS DE CABEZA: A) DE FORMA NORMAL;  
 B) MUY EXPANDIDA LATERALMENTE EN FORMA DE PALA  
 O DE MARTILLO (B').

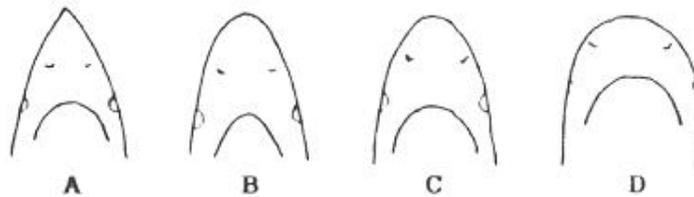


FIG. 3: FORMAS DE MORRO: A) LARGO Y PUNTIAGUDO;  
 B) LARGO Y APUNTADO; C) LARGO Y ANGOSTAMENTE  
 REDONDEADO; D) CORTO Y AMPLIAMENTE REDONDEADO.

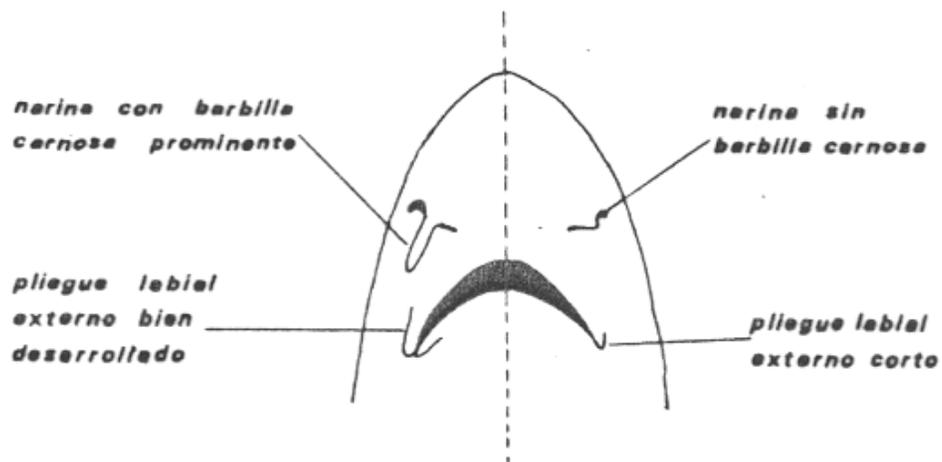


FIG. 4. VISTA VENTRAL DE LA CABEZA

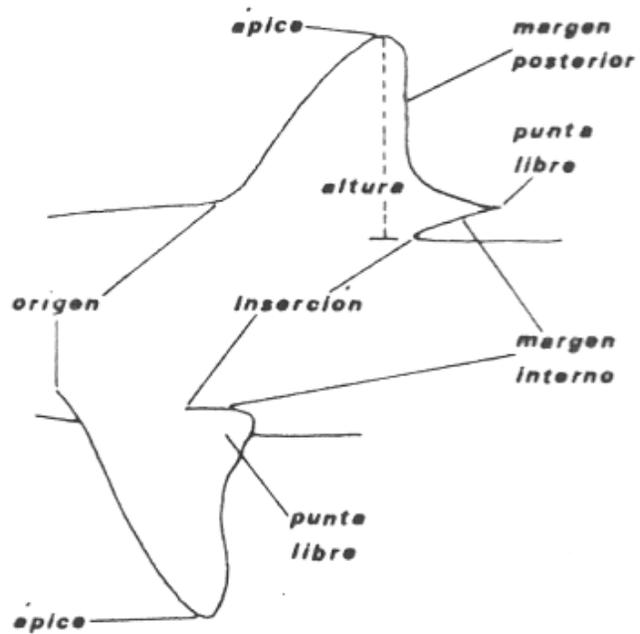


FIG. 5. CARACTERISTICAS DE LAS ALETAS

## TRABAJO DE CAMPO

A pesar de la gran cantidad de literatura publicada, todavía es poco lo que se sabe acerca de la biología y la ecología general de la mayoría de las especies de tiburones, incluyendo por supuesto a las que habitan en aguas mexicanas. Esto obedece, en parte, a que el gran tamaño que alcanzan muchas especies dificulta su traslado a las instituciones de investigación, por lo que la colecta de algunas estructuras corporales y la información que pueda recabarse directamente en el campo, constituyen una de las fuentes de conocimiento más valiosas.

Se recomienda que los investigadores profesionales, los naturalistas aficionados, pescadores deportivos y todas aquellas personas interesadas en estos organismos, procuren obtener hasta donde sea posible los siguientes datos y materiales:

- 1) Nombre científico (género y especie), nombre común, fecha, localidad, método de captura, profundidad, temperatura y salinidad.
- 2) Longitud total (medida de la punta del morro al ápice del lóbulo caudal superior), peso, sexo, estado de desarrollo (recién nacido, juvenil o adulto) y número de crías.
- 3) Descripción del contenido estomacal (que puede conservarse en formol al 10%).
- 4) Fotografías, mandíbulas o cuando menos algunos dientes.

Si se desea puede enviarse esta información o inclusive especímenes raros al Centro Regional de Investigación Pesquera de Campeche, ya sea para su identificación o para integrarse a la colección de referencia del mismo centro.

## GENERALIDADES

Según Compagno (1973), los tiburones y cazonos, junto con las mantas y rayas, integran al grupo de peces que se distinguen por tener branquias en forma de láminas (Subclase Elasmobranchii), los que, unidos con las quimeras o peces rata (Subclase Holocephali), constituyen el conjunto de los peces cartilaginosos (Clase Chondrichthyes); o sea, los que se caracterizan por tener el esqueleto formado por tejidos cartilaginosos, con sólo algunas depositaciones de calcio.

A diferencia de las quimeras: los tiburones y rayas presentan aberturas branquiales no cubiertas por ninguna estructura opercular, la mandíbula superior no está fusionada al cráneo, su piel no está desnuda sino cubierta por escamas placoideas (dentículos dérmicos) y poseen numerosos dientes trituradores o cortantes (Castro, 1983).

Existen formas transicionales entre tiburones y rayas, pero pueden diferenciarse porque en los tiburones las aletas pectorales no se fusionan a los lados de la cabeza y tienen aberturas branquiales laterales (Compagno, 1978).

La mayoría de los tiburones (Fig. 1): tienen cuerpo alargado y cilíndrico, ojos dorsales o a los lados de la cabeza, cinco aberturas branquiales y raramente seis o siete; en ocasiones presentan una abertura espiracular a cada lado de la cabeza, la boca es ventral o en ocasiones terminal y muestra varias hileras de dientes que son reemplazados de manera continua; tienen dos o a veces una aleta dorsal, ocasionalmente con espinas anteriores; usualmente presentan aleta anal; la cola tiene una aleta caudal bien desarrollada de tipo heterocerca, a veces algo modificada exteriormente y que puede formar quillas en el pedúnculo caudal (Compagno, 1978).

Actualmente hay unas 350 especies de tiburones que se distribu

yen en 8 órdenes y que agrupan a organismos como Squaliolus laticaudus (Orden Squaliformes), que maduran desde los 15 cm, hasta animales como Rhincodon typus (O. Orectolobiformes) que pueden alcanzar 18 ó 21 m. Aunque la historia evolutiva de los órdenes puede remontarse hasta el período Jurásico de la era Mesozoica hace 180 millones de años, la clase en su conjunto apareció durante el período Devónico de la era Paleozoica hace casi 400 millones de años (Compagno, 1981).

Todas las especies tienen fertilización interna, el semen es introducido a la hembra mediante órganos copuladores llamados claspers, que son extensiones pareadas y cilíndricas de las aletas pélvicas. Los embriones se desarrollan dentro de la hembra o en huevos con cascarón que pone la madre (Gilbert, 1981).

Aunque en ocasiones ingieren carroña o detritus, todos los tiburones son predadores que están bien previstos con sistemas: olfatorio, visual, electro-sensorial y acústico-lateral, que le permiten detectar a sus presas. Estas son devoradas mediante una gama de mecanismos alimentarios que incluyen: la filtración de plancton en las familias Cetorhinidae y Rhiniodontidae, la trituración en la Fam. Triakidae, la succión-trituración en el Orden Orectolobiformes, el corte de trozos en el O. Squaliformes y el método común de arrancar grandes porciones en los órdenes Carcharhiniformes y Lamniformes (Moss, 1981).

#### COMO USAR LA CLAVE

La clave es dicotómica, o sea que consiste de una serie de características que se presentan en forma de pares de enunciados descriptivos, opcionales y mutuamente excluyentes. Cada pareja de enunciados tiene un mismo número (desde 1 hasta 22), pero sus dos alternativas tienen diferente letra (a ó b).

Se empieza por el primer par de alternativas opuestas, escogiéndose la que mejor se adapta al tiburón bajo examen; esto permite identificarlo o lleva a otro par de opciones. Elecciones sucesivas conducen rápidamente a la identificación de cualquiera de las especies incluidas.

**CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES  
DE TIBURONES Y CAZONES EN LA SONDA DE CAMPECHE**

- 1a Siete aberturas branquiales.....Heptranchias perlo
- 1b Menos de siete aberturas  
branquiales.....(2)
- 2a Seis aberturas branquiales.....Hexanchus vitulus
- 2b Cinco aberturas branquiales.....(3)
- 3a Aletas dorsales con espinas.....Centrophorus uyato
- 3b Aletas dorsales sin espinas.....(4)
- 4a Cabeza muy expandida lateralmente.....(21)
- 4b Cabeza de forma normal.....(5)
- 5a Lóbulo caudal superior casi tan  
largo como el resto del cuerpo.....Alopias superciliosus
- 5b Cola de forma normal.....(6)
- 6a Aletas dorsales de forma similar  
y casi del mismo tamaño.....(7)
- 6b Aletas dorsales desiguales.....(9)
- 7a Narinas con barbillas carnosas  
muy prominentes.....Ginglymostoma cirratum
- 7b Narinas sin barbillas prominentes.....(8)
- 8a Pliegues labiales externos  
bien desarrollados.....Mustelus canis
- 8b Pliegues labiales muy cortos.....Negaprion brevirostris
- 9a Pedúnculo caudal con una  
quilla en cada lado.....(10)
- 9b Pedúnculo caudal sin quillas.....(11)
- 10a Morro largo y puntiagudo.....Isurus oxyrinchus
- 10b Morro corto y achatado.....Galeocerdo cuvieri
- 11a Reborde dérmico dorsal presente.....(12)
- 11b Reborde dérmico dorsal ausente.....(17)
- 12a Pliegues labiales externos  
bien desarrollados.....Rhizoprionodon terraenovae
- 12b Pliegues labiales muy cortos  
o casi inexistentes.....(13)
- 13a Ojos de color verde.....Carcharhinus signatus
- 13b Ojos sin color verde.....(14)
- 14a Origen de la primera aleta dorsal

- bien posterior a la punta  
libre de las pectorales.....C. *falciformis*
- 14b Origen de la primera dorsal  
anterior o sobre la punta  
libre de las pectorales.....(15)
- 15a Segunda aleta dorsal con su  
margen posterior recto.....C. *obscurus*
- 15b Segunda dorsal con su margen  
posterior cóncavo.....(16)
- 16a Origen de la primera dorsal sobre  
el margen interno de las pectorales.....C. *perezi*
- 16b Origen de la primera dorsal anterior  
o sobre la inserción de las pectorales.....C. *plumbeus*
- 17a Morro con una mancha negra  
en su punta.....C. *acronotus*
- 17b Morro sin mancha negra.....(18)
- 18a Apice de la aleta anal o de las  
pélvicas de color negro en sus dos lados.....(19)
- 18b Apice de la anal o de las pélvicas sin  
pigmentación en sus dos lados.....(20)
- 19a Origen de la primera aleta dorsal  
posterior a la punta libre de las  
pecterales.....C. *brevipinna*
- 19b Origen de la primera dorsal sobre  
o ligeramente posterior a la  
inserción de las pectorales.....C. *limbatus*
- 20a Origen de la segunda aleta dorsal  
algo anterior al origen de la anal.....C. *leucas*
- 20b Origen de la segunda dorsal bien  
posterior al origen de la anal.....C. *porosus*
- 21a Cabeza en forma de pala.....Sphyrna *tiburo*
- 21b Cabeza en forma de martillo.....(22)
- 22a Segunda aleta dorsal de casi una  
quinta parte de la altura de la  
primera.....S. *lewini*
- 22b Segunda dorsal de casi una quinta  
parte de la altura de la primera.....S. *mokarran*

## DESCRIPCION DE LAS ESPECIES DE TIBURONES Y CAZONES QUE EXISTEN EN LA SONDA DE CAMPECHE

Las 23 especies que se describen, están ordenadas de acuerdo con la posición que ocupan en la lista faunística colocada al final de la sección. Además del diagrama de la especie, cada descripción incluye los datos siguientes:

1) Nombre científico de la especie: está formado por dos vocablos cuya conjunción es única y sólo se aplica a los miembros de una especie. El primer término se llama género, su primera letra siempre se escribe con mayúscula y es de carácter inclusivo; o sea que puede contener desde una (*Heptranchias*) hasta varias especies que comparten ciertas características (*Carcharhinus*). El segundo término corresponde propiamente a la especie, siempre se escribe con minúsculas y es de carácter exclusivo; o sea que separa a una especie de otras con las que está más o menos emparentada. Ambas palabras deben escribirse con letra cursiva o en su defecto subrayarse.

Aunque al principio pudiera parecer difícil usar este nombre, conviene acostumbrarse a su manejo, pues tiene validez mundial. Ofrece la ventaja de que si se desea obtener mayor información acerca de una especie, mediante él se le puede localizar en la literatura especializada.

Después del nombre científico, se proporciona el de su autor y el año en que se dio a conocer. Cuando el nombre aparece entre paréntesis, significa que con posteridad se cambió: el género propuesto inicialmente por el autor.

2) Nombre común: es el nombre con que se conoce vulgarmente a una especie en una zona geográfica y puede estar formado por uno (*Cangulay*) o dos vocablos (*Cornuda prieta*). En el caso de esta guía se anotaron únicamente los nombres empleados en la región de la Sonda de Campeche y cuando en lugar del nombre

aparece un signo de interrogación (?), quiere decir que la especie es tan rara y/o tan poco conocida, que todavía carece de nombre común en el área.

Debido a que estos nombres se utilizan ampliamente en el ámbito pesquero, conviene familiarizarse con ellos porque pueden ser útiles como un indicio para saber de qué especie se trata; pero deben usarse con cautela porque presentan múltiples inconvenientes, entre los que pueden mencionarse: a) el nombre de una especie usualmente varía de una a otra región (xmoa = chato = toro) o incluso entre las localidades de una misma región (chata = pech); b) en ocasiones se dan nombres diferentes en las distintas etapas del desarrollo de una especie (machabe, machatutzún, tutzun); c) a menudo se emplea sin discriminación un sólo nombre para dos especies (cornuda).

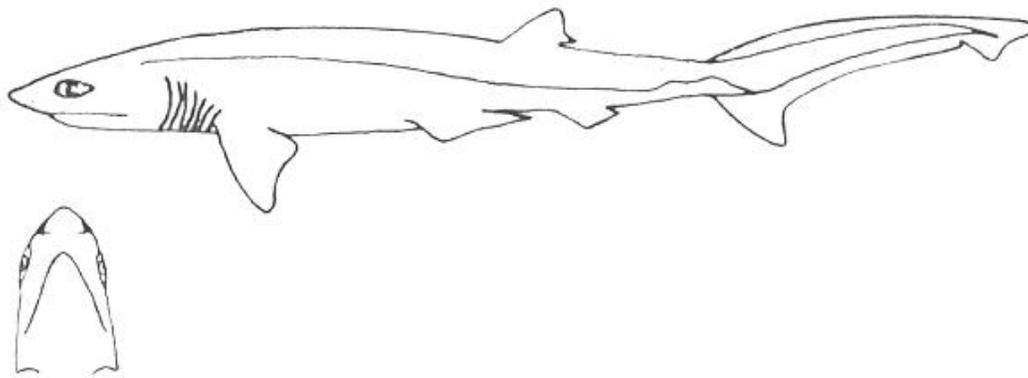
3) Marcas de campo: aun cuando constituyen características relevantes de la morfología externa, al momento de cotejarlas con las que presenta un espécimen, se recomienda poner atención sobre todo en: el número de aberturas branquiales y de aletas; en la forma de éstas y de la cabeza, el morro y la cola; además se debe observar la posición de las aletas dorsales con respecto a las que están bajo el cuerpo.

4) Color: aunque pueden existir cambios de coloración entre los miembros de una especie, la variedad cromática sólo abarca un rango que es particular a la especie, por lo que la coloración de un espécimen puede facilitar su identificación y se recomienda observar con detalle si presenta manchas características.

5) Tamaño máximo: indica la mayor longitud que se sabe puede alcanzar una especie a todo lo largo de su rango de distribución geográfica o en su defecto la longitud más aceptada. Vale la pena tomarla en cuenta pues, por ejemplo, nunca se esperaría encontrar un cazón de más de 150 cm de largo, mientras

que los "auténticos" tiburones fácilmente rebasan los 250 cm. y pueden alcanzar más de 400 cm. De hecho, el tamaño máximo es el principal factor que distingue a los tiburones de los cazones y éstos son, en última instancia, pequeñas especies de tiburones.

Es importante aclarar que desde un punto de vista comercial, para la mayoría de los pescadores y comerciantes no existen más que dos clases de animales: tiburones o cazones; pero, para los fines de la investigación y de la administración de pesquerías, debe considerarse que cada uno de estos términos en realidad agrupa a especies biológicas con diferentes características de: distribución, abundancia, reproducción y estructura poblacional. Por lo mismo, aunque la guía se diseñó para identificar tiburones y cazones, no se puso énfasis en el empleo de estos términos y sí en la identificación de las especies.



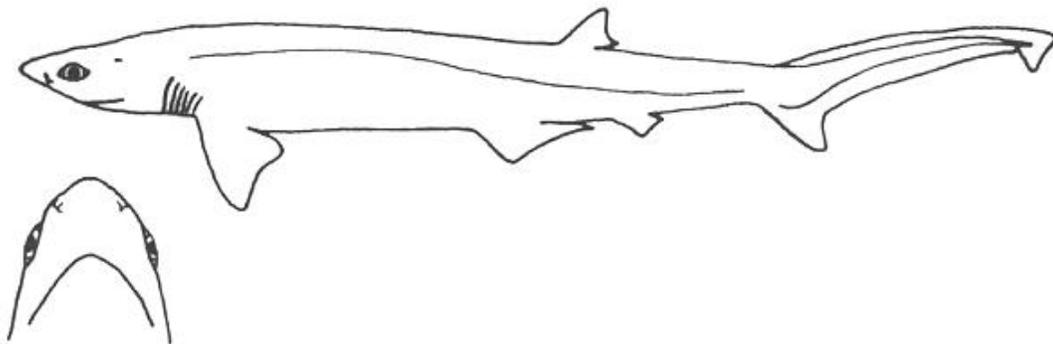
Heptranchias perlo (Bonnaterre, 1788)

Nombre común: ?

Marcas de campo: Siete aberturas branquiales; morro puntiagudo y boca de forma triangular; ojos notablemente grandes; sólo una aleta dorsal.

Color: Dorso gris a café claro; aleta dorsal y lóbulo caudal superior con ápice negro, sobre todo en los juveniles.

Tamaño máximo: 137 cm.



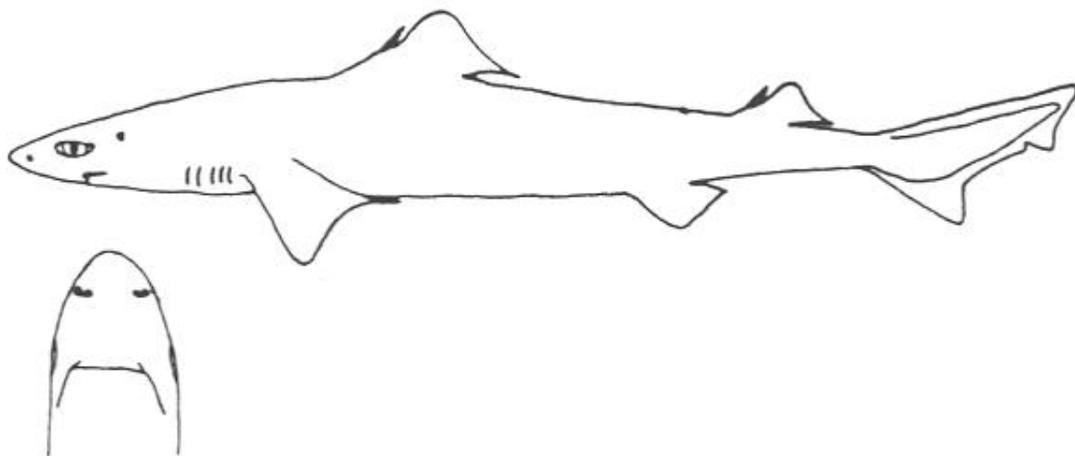
Hexanchus vitulus (Springer y Waller, 1969)

Nombre común: ?

Marcas de campo: Seis aberturas branquiales; morro y boca de forma redondeada; ojos notablemente grandes; sólo una aleta dorsal.

Color: Dorso gris

Tamaño máximo: 180 cm.



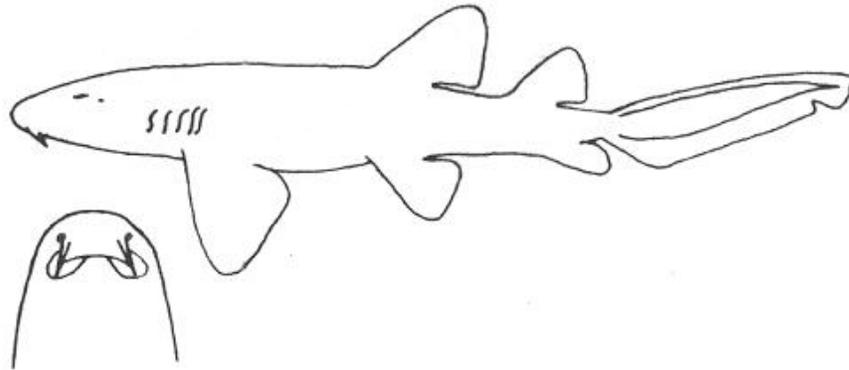
Centrophorus uyato (Rafinesque, 1810)

Nombre común: ?

Marcas de campo: Dos aletas dorsales provistas de espinas; sin aleta anal; morro largo y angosto; boca recta; ojos verdes y notablemente grandes; aletas dorsales de forma similar y casi del mismo tamaño.

Color: Dorso gris o café grisáceo; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Casi 100 cm.



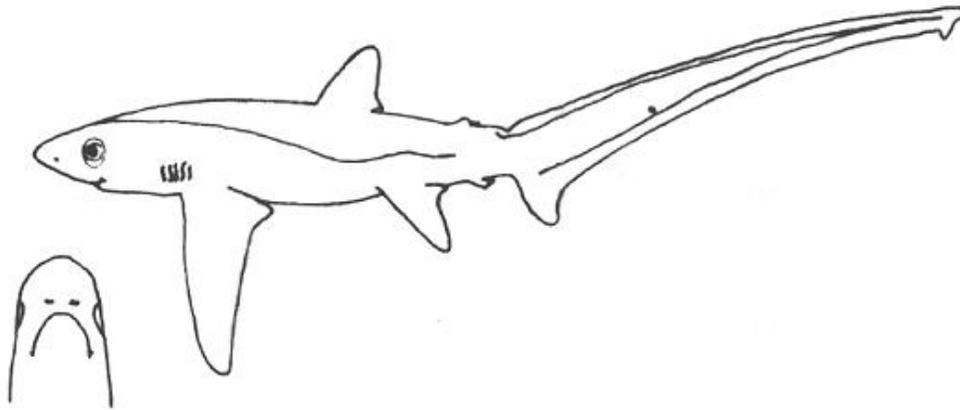
Ginglymostoma cirratum (Bonnaterre, 1788)

Nombre común: Gata

Marcas de campo: Aletas dorsales de forma similar y casi del mismo tamaño; origen de la primera aleta dorsal casi sobre el origen de las pélvicas; narinas con barbillas carnosas prominentes; espiráculos diminutos y ojos muy pequeños; lóbulo caudal inferior poco notable; morro muy corto y ampliamente redondeado.

Color: Dorso café o parduzco con tintes amarillos a rojizos; motas negras dorso-laterales en los juveniles; vientre amarillento o cremoso.

Tamaño máximo: 420 cm.



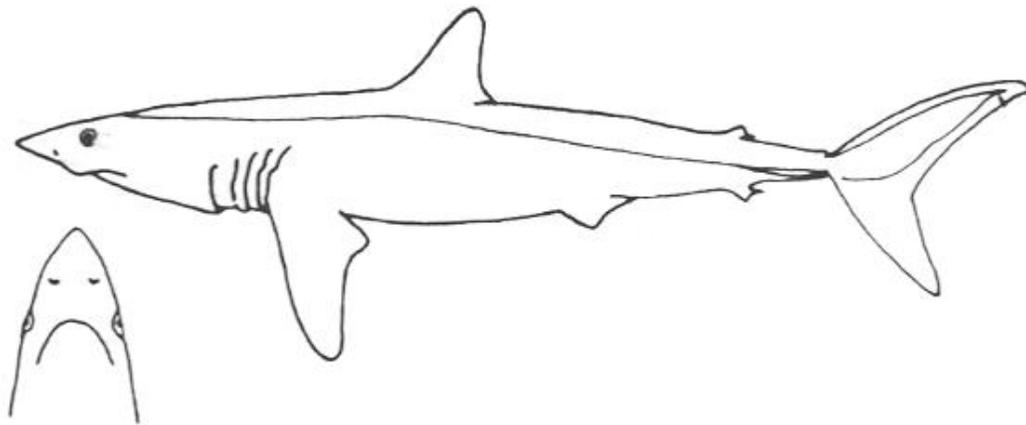
Alopias superciliosus (Lowe, 1839)

Nombre común:

Marcas de campo: Lóbulo caudal superior casi tan largo como el resto del cuerpo; ojos desmesuradamente grandes; aletas pectorales falcadas, angostas y muy largas; origen de la primera aleta dorsal muy posterior a la punta libre de las pectorales; punta libre de la primera dorsal casi sobre el origen de las pélvicas; segunda dorsal y anal diminutas.

Color: Dorso café a café grisáceo con tintes purpúreos.

Tamaño máximo: 461 cm.



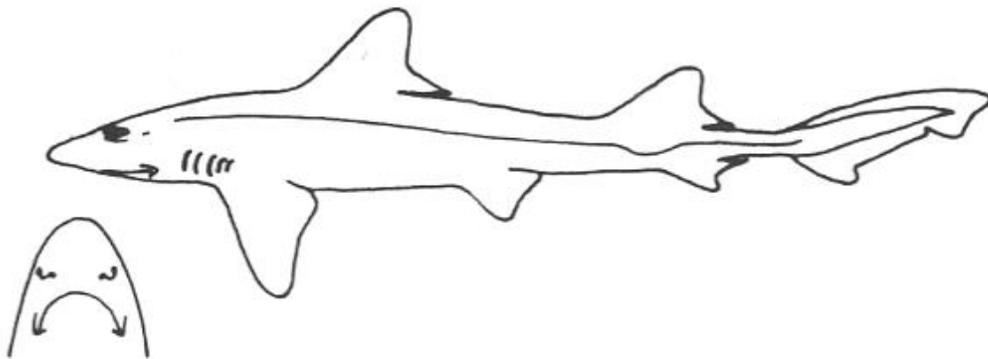
Isurus oxyrinchus (Rafinesque, 1809)

Nombre común: Alecrín, tiburón azul

Marcas de campo: Una quilla bien pronunciada a cada lado del pedúnculo caudal; morro largo y puntiagudo; lóbulo caudal superior e inferior casi del mismo tamaño; segunda aleta dorsal y anal diminutas; origen de la primera aleta dorsal ligeramente posterior a la punta libre de las pectorales:

Color: Dorso negro azulado; vientre blanco.

Tamaño máximo: Casi 400 cm.



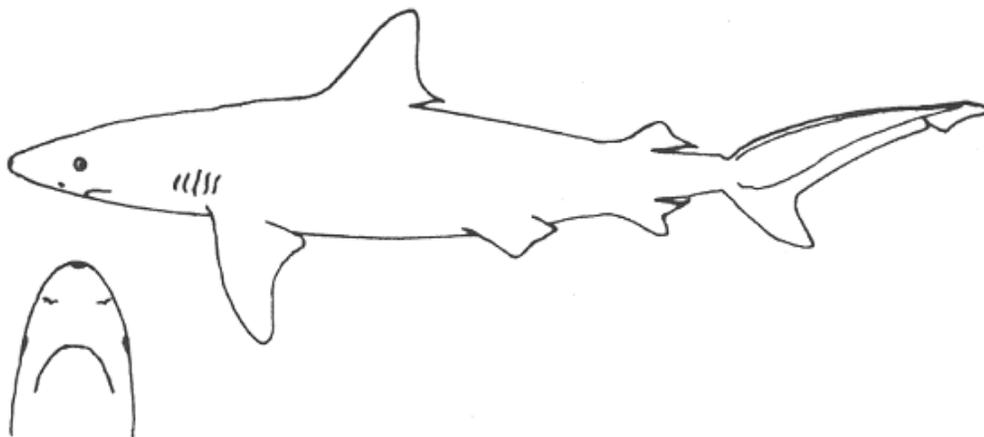
Mustelus canis (Mitchill, 1815)

Nombre común: Cazón mamón

Marcas de campo: Aletas dorsales de forma similar y casi del mismo tamaño; presenta reborde dérmico dorsal poco desarrollado; pliegues labiales externos bien desarrollados; espiráculos notorios; presenta un notable pliegue dérmico bajo el ojo; origen de la primera aleta dorsal muy anterior al origen de la anal; origen de la primera aleta dorsal sobre o ligeramente posterior a la inserción de las pectorales; lóbulo caudal inferior pequeño y redondeado; ápice de las aletas dorsales redondeado.

Color: Dorso gris claro a obscuro; vientre gris blanquecino.

Tamaño máximo: 150 cm.



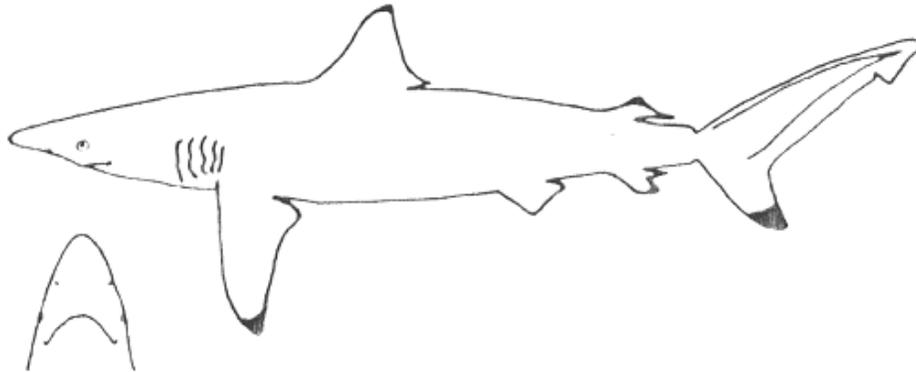
Carcharhinus acronotus (Poey, 1861)

Nombre común: Cangülay

**Marcas. de campo:** No presenta reborde dérmico dorsal; morro largo y angostamente redondeado; origen de la primera aleta dorsal casi sobre la punta libre de las pectorales; origen de la segunda aleta dorsal sobre o ligeramente anterior al origen de la anal.

**Color:** Dorso amarillo verdoso a verde grisáceo; vientre blanquecino; presenta una mancha negruzca en la punta del morro.

**Tamaño máximo:** Casi 150 cm.



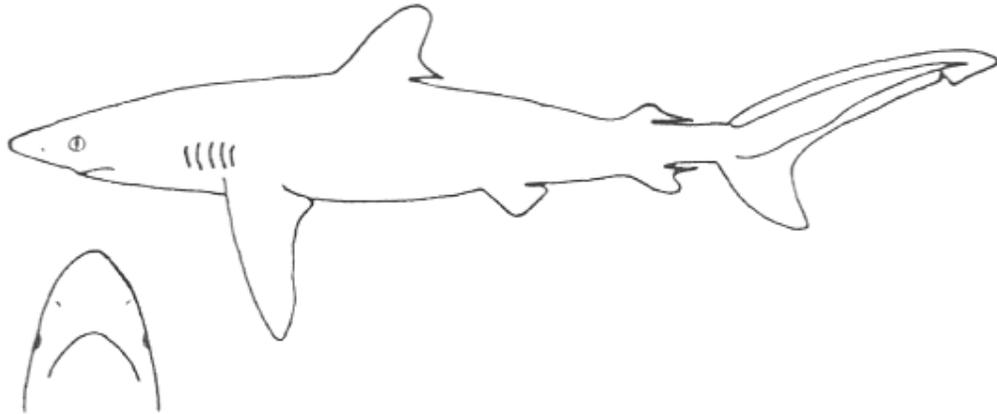
Carcharhinus brevipinna (Muller y Henle, 1839)

Nombre común: Jaquetón curro

Marcas de campo: No presenta reborde dérmico dorsal; morro largo y apuntado; origen de la primera aleta dorsal posterior a la punta libre de las pectorales; origen de la segunda aleta dorsal sobre o muy ligeramente anterior al origen de la anal; pliegues labiales externos muy cortos.

Color: Dorso gris a café bronceado; vientre blanquecino; ápice de las aletas dorsales, pectorales, anal y del lóbulo caudal inferior, manchados de negro en sus dos lados.

Tamaño máximo: Casi 280 cm.



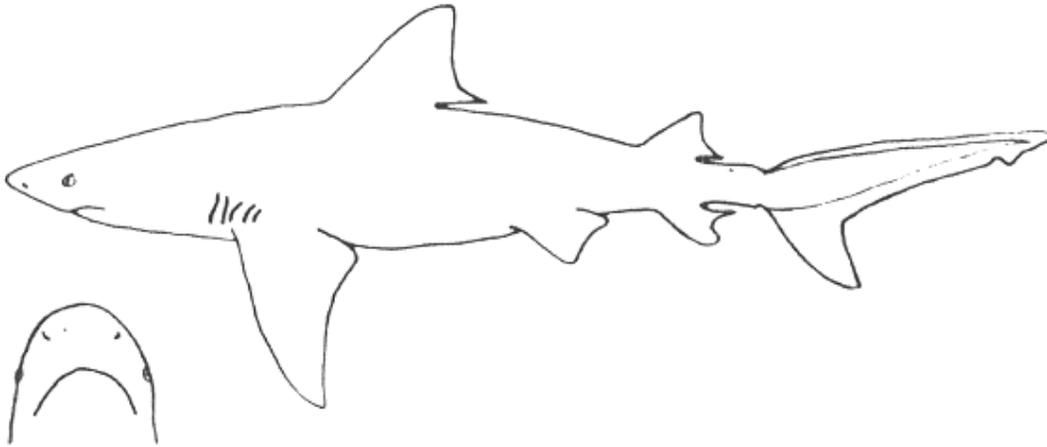
Carcharhinus falciformis (Bibron, 1839)

Nombre común: Tutzúnxok

Marcas de campo: Presenta reborde dérmico dorsal; origen de la primera aleta dorsal bien posterior a la punta libre de las pectorales; segunda aleta dorsal muy baja y su punta libre muy larga, de casi el doble de la altura de la aleta; morro algo largo y angostamente redondeado; aletas pectorales largas, angostas y falcadas; origen de la segunda aleta dorsal o muy ligeramente posterior al origen de la anal.

Color: Dorso negro a café; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Casi 350 cm.



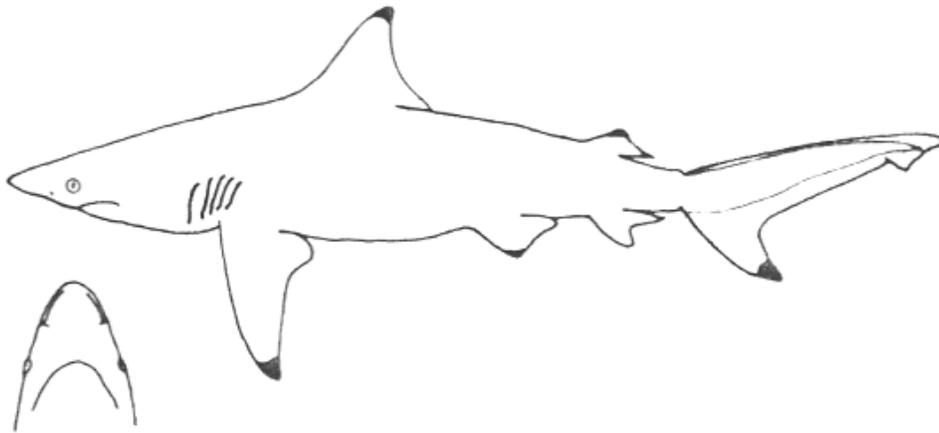
Carcharhinus leucas (Valenciennes, 1839)

Nombre común: Xmoa

Marcas de campo: No presenta reborde dérmico dorsal; morro corto y ampliamente redondeado; origen de la primera aleta dorsal ligeramente anterior a la inserción de las pectorales; altura de la segunda aleta dorsal casi la mitad de la primera y su origen ligeramente anterior al origen de la anal; pliegues labiales externos muy cortos.

Color: Dorso gris a gris oscuro; vientre blanquecino; ápi ce de las aletas pectorales con manchas negras en su lado inferior.

Tamaño máximo: Casi 300 cm.



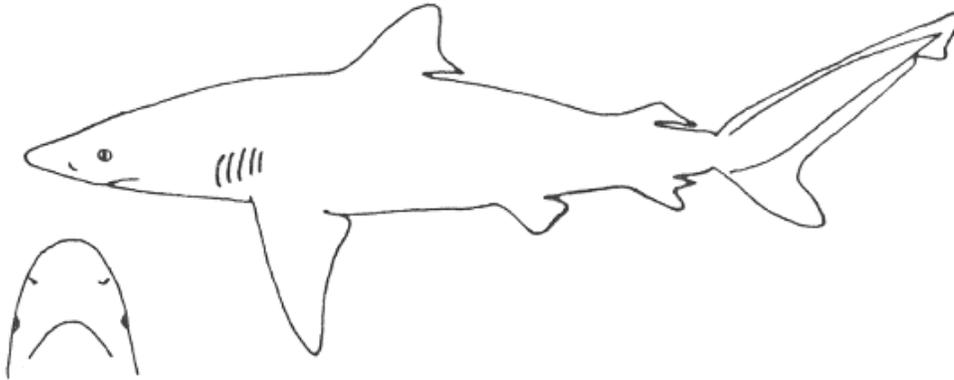
Carcharhinus limbatus (Valenciennes, 1839)

Nombre común: Jaquetón rollizo

Marcas de campo: No presenta reborde dérmico dorsal; morro largo y angostamente redondeado; origen de la primera aleta dorsal casi sobre la inserción de las pectorales; origen de la segunda aleta dorsal sobre o ligeramente anterior al origen de la anal; pliegues labiales externos muy cortos.

Color: Dorso gris a café bronceado, con tintes azul-verdosos; vientre blanquecino; ápice de las aletas dorsales, pectorales, pélvicas y del lóbulo caudal inferior, manchados de negro en sus dos lados.

Tamaño máximo: Casi 250 cm.



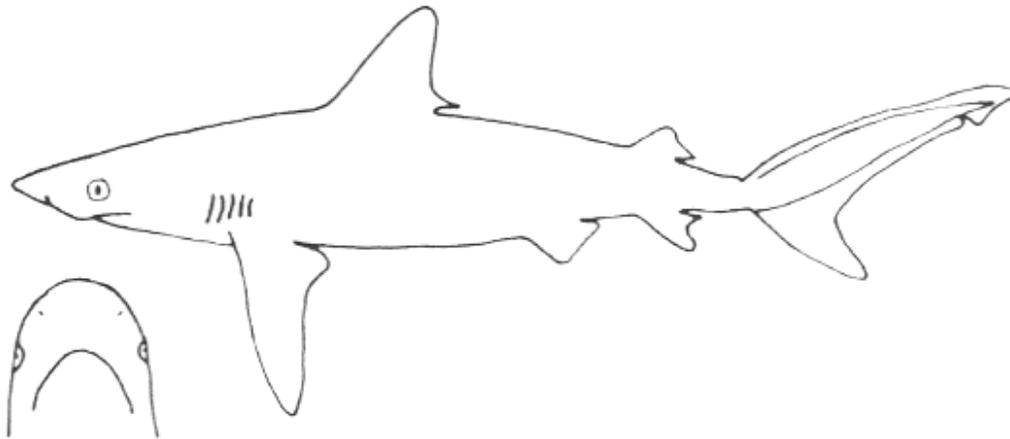
Carcharhinus obscurus (Le Sueur, 1818)

Nombre común: Tiburón negro

Marcas de campo: Presenta reborde dérmico dorsal; origen de la primera aleta dorsal sobre la punta libre de las pectorales; margen de la segunda aleta dorsal casi recto y su punta libre casi del doble de la altura de la aleta, su origen casi sobre el origen de la anal; morro corto y ampliamente redondeado.

Color: Dorso gris oscuro a negro; vientre blanquecino; ápice de las aletas pectorales con manchas negras en su lado inferior.

Tamaño máximo: Casi 360 cm.



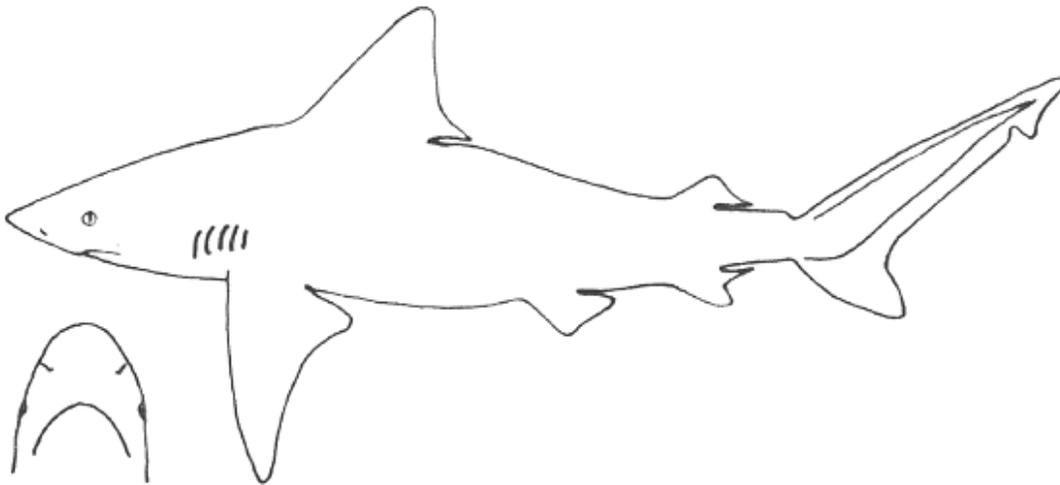
Carcharhinus perezii (Poey, 1876)

Nombre común: ?

Marcas de campo: Presenta reborde dérmico dorsal; origen de la primera aleta dorsal sobre el margen interno de las pectorales; origen de la segunda aleta dorsal casi sobre el origen de la anal; aletas pectorales largas, angostas y no falcadas; morro corto y ampliamente redondeado.

Color: Dorso café grisáceo a gris verdoso; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Más de 250 cm.



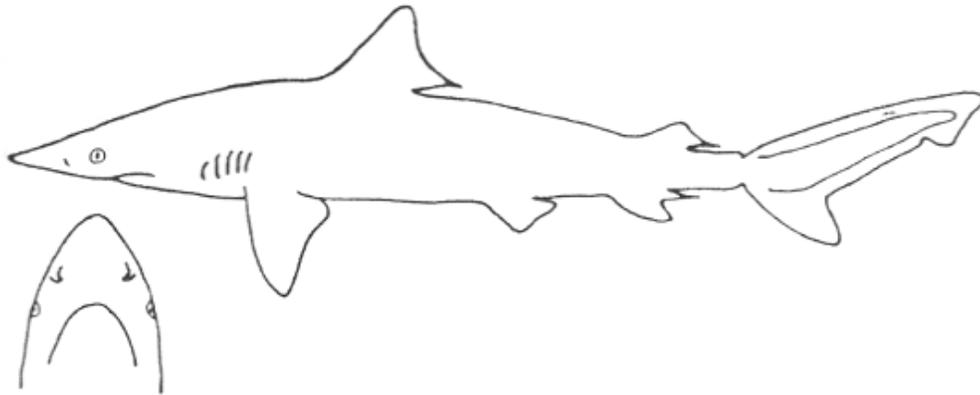
Carcharhinus plumbeus (Nardo, 1827)

Nombre común: Tiburón aletudo.

Marcas de campo: Presenta reborde dérmico dorsal; origen de la primera aleta dorsal sobre o ligeramente anterior a la inserción de las pectorales; origen de la segunda aleta dorsal sobre el origen de la anal; aletas pectorales largas, anchas y no falcadas; morro corto y ampliamente redondeado.

Color: Dorso cobrizo o bronceado a gris oscuro; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Casi 240 cm.



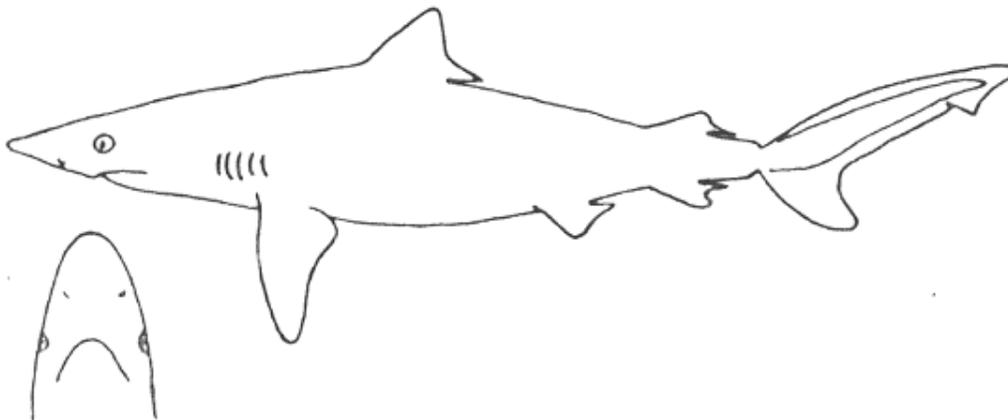
Carcharhinus porosus (Ranzani, 1839)

Nombre común: Chacpat.

Marcas de campo: No presenta reborde dérmico dorsal; origen de la segunda aleta dorsal bien posterior al origen de la anal; origen de la primera aleta dorsal sobre el margen interior de las pectorales; morro largo y angostamente redondeado; pliegues labiales externos muy cortos.

Color: Dorso gris; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Casi 130 cm.



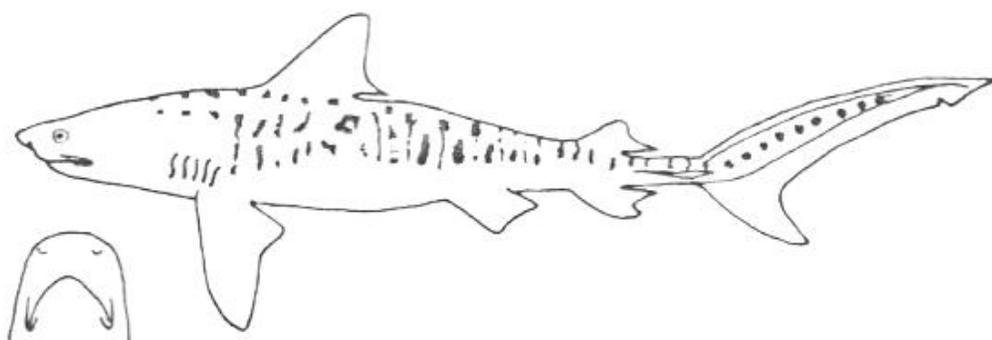
Carcharhinus signatus (Poey, 1868)

Nombre común: ?

Marcas de campo: Presenta reborde dérmico dorsal; origen de la primera aleta dorsal sobre o muy ligeramente posterior a la punta libre de las pectorales; origen de la segunda aleta dorsal casi sobre el origen de la anal; aletas pectorales poco largas, angostas y ligeramente falcadas; morro muy alargado, angosto y apuntado.

Color: Dorso gris con tintes azulados; vientre grisáceo a blanquecino.

Tamaño máximo: Casi 280 cm.



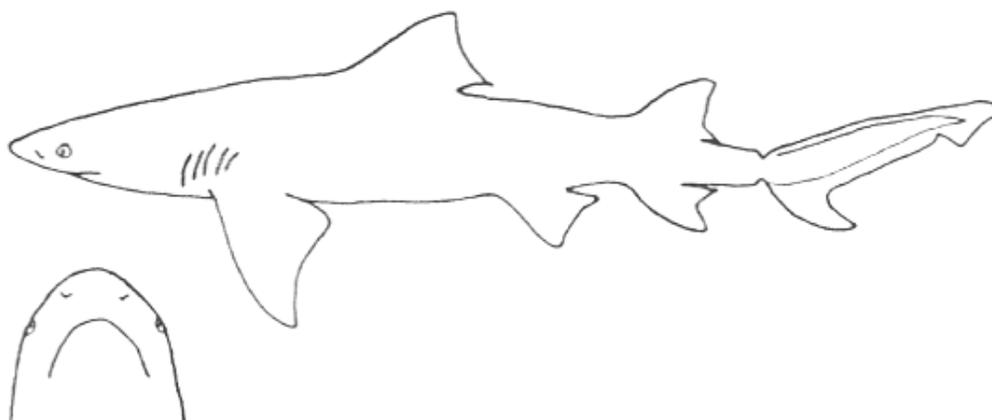
Galeocerdo cuvieri (Le Sueur, 1822)

Nombre común: Tintorera

Marcas de campo: Presenta una quilla poco pronunciada a cada lado del pedúnculo caudal; morro muy corto y ampliamente redondeado, casi chato; pliegues labiales externos muy desarrollados; espiráculos presentes; presenta reborde dérmico dorsal poco desarrollado; lóbulo caudal superior muy largo y apuntado.

Color: Dorso gris obscuro con tintes azulados o verdosos; vientre blanquecino; presenta manchas negras laterales que a menudo se unen formando barras.

Tamaño máximo: Más de 600 cm.



Negaprion brevirostris (Poey, 1868)

Nombre común: Canxok, reberín, limón.

Marcas de campo: Aletas dorsales de forma similar y casi del mismo tamaño; origen de la primera aleta dorsal ligeramente posterior a la punta libre de las pectorales; espiráculos ausentes o poco notables; origen de la segunda aleta dorsal ligeramente anterior al origen de la anal; aletas pectorales anchas y ligeramente falcadas; espiráculos ausentes o poco notables.

Color: Dorso amarillo verdoso a café; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Casi 330 cm.



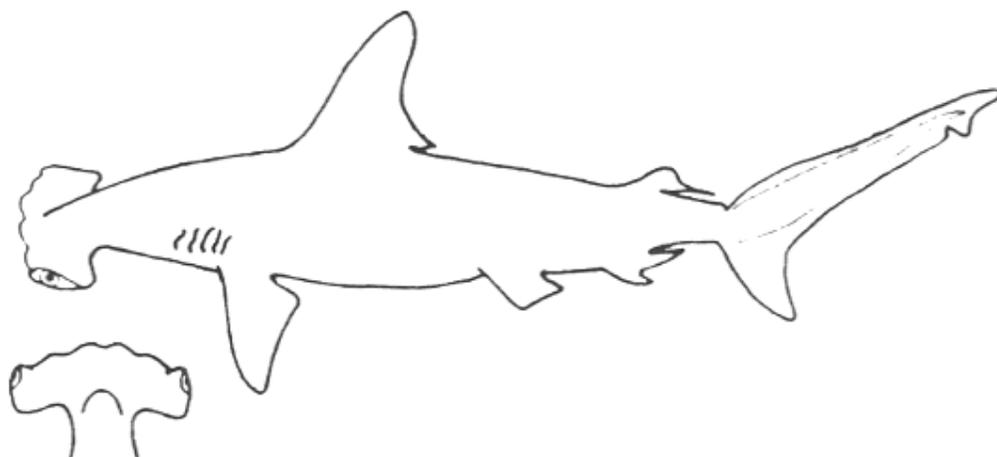
Rhizoprionodon terraenovae (Richardson, 1836)

Nombre común: Tutzún

Marcas de campo: Presenta reborde dérmico dorsal poco desarrollado; pliegues labiales externos bien desarrollados; origen de la primera aleta dorsal ligeramente posterior a la punta libre de las pectorales; punta libre de la segunda aleta dorsal muy alargado y su origen bien posterior al origen de la anal; morro largo y angostamente redondeado.

Color: Dorso gris a verde oliváceo; vientre blanquecino; presenta manchas blancuzcas dorso-laterales.

Tamaño máximo: Casi 100 cm.



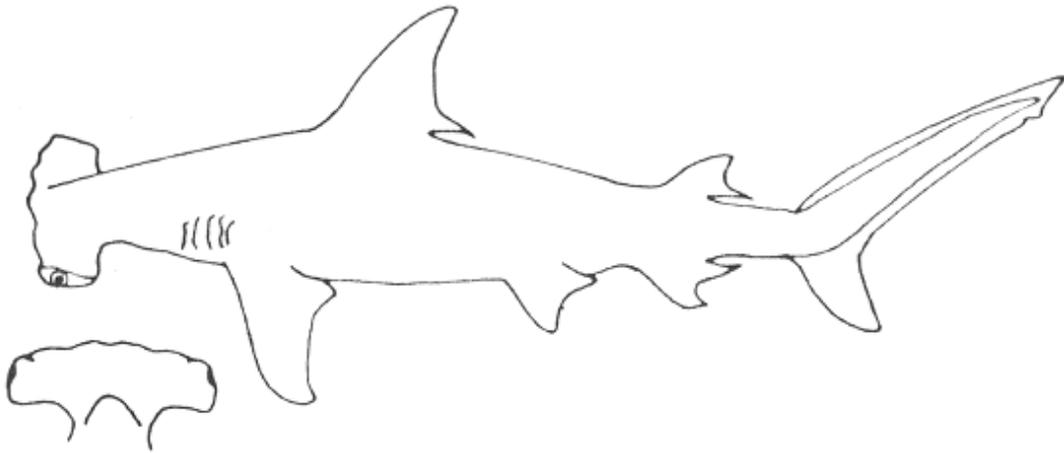
Sphyrna lewini (Cuvier, Griffith y Smith, 1834)

Nombre común: Cornuda blanca.

Marcas de campo: Cabeza de expansiones laterales en forma de martillo, su margen anterior es redondeado formando cuatro lóbulos y tiene una muesca en su parte media; altura de la segunda aleta dorsal casi una quinta parte de la primera, su origen bien posterior al origen de la anal y su punta libre muy alargada; altura de la aleta anal mayor que la de la segunda dorsal.

Color: Dorso gris oliváceo a café claro; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Más de 300 cm.



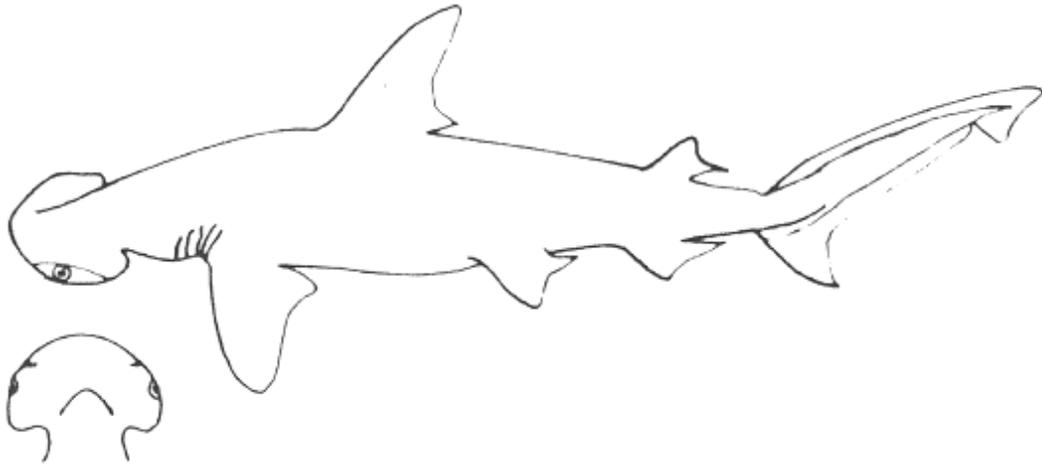
Sphyrna mokarran (Rüppell, 1835)

Nombre común: Cornuda prieta.

Marcas de campo: Cabeza con expansiones laterales en forma de martillo, su margen anterior es casi recto y tiene una muesca en su parte media; altura de la segunda aleta dorsal casi una tercera parte de la primera, su origen ligeramente posterior al origen de la anal; altura de la aleta anal casi igual a la de la segunda dorsal.

Color: Dorso pardo a gris obscuro; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Más de 500 cm.



Sphyrna tiburo (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Chata, pech.

Marcas de campo: Cabeza con expansiones laterales en forma de pala, su margen anterior es ampliamente redondeada y no presenta muesca en su parte media.

Color: Dorso gris verdoso a café grisáceo; vientre blanquecino.

Tamaño máximo: Casi 110 cm.

LISTA FAUNISTICA DE TIBURONES Y CAZONES  
QUE EXISTEN EN LA SONDA DE CAMPECHE\*

Clase: Chondrichthyes

Subclase: Elasmobranchii

Cohorte: Euselachji

Superorden: Galeomorphii

Orden: Hexanchiformes

Familia: Hexanchidae Gray, 1851

Heptranchias perlo (Bonnaterre, 1788)

Hexanchus vitulus Springer y Waller, 1969

Familia Squalidae Blainville, 1816

Centrophorus uyato (Rafinesque, 1810)

Orden Orectolobiformes

Familia Ginglymostomatidae Gill, 1862

Ginglymostoma cirratum (Bonnaterre, 1788)

Orden Lamniformes

Familia Alopiidae Bonaparte, 1838

Alopias superciliosus (Lowe, 1839)

Familia Lamnidae Müller y Henle, 1838

Isurus oxyrinchus Rafinesque, 1809

---

\*El arreglo de las especies y de las categorías taxonómicas superiores está basado en los trabajos de Compagno (1973, 1978, 1984).

Orden: Carcharhiniformes

Familia: Triakidae Gray, 1851

Mustelus canis (Mitchill, 1815)

Familia: Carcharhinidae Jordan y Everman, 1896

Carcharhinus acronotus (Poey, 1861)

Carcharhinus brevipinna (Müller y Henle, 1839)

Carcharhinus falciformis (Bibron, 1839)

Carcharhinus leucas (Valenciennes, 1839)

Carcharhinus limbatus (Valenciennes, 1839)

Carcharhinus obscurus (Le Sueur, 1818)

Carcharhinus perezii (Poey, 1876)

Carcharhinus plumbeus (Nardo, 1827)

Carcharhinus porosus (Ranzani, 1839)

Carcharhinus signatus (Poey, 1868)

Galeocerdo cuvieri (Le Sueur, 1822)

Negaprion brevirostris (Poey, 1868)

Rhizoprionodon tarraenovae (Richardson, 1836)

Familia: Sphyrnidae Gill, 1872

Sphyrna lewini (Cuvier, Griffith y Smith, 1834)

Sphyrna mokarran (Rüppell, 1835)

Sphyrna tiburo (Linnaeus, 1758)

## GLOSARIO

- Apice:** Punta.
- Anterior:** Más cerca o en dirección a la cabeza.
- Claspers:** Organos copuladores de los machos (=gonopterigios).
- Dérmico:** Perteneciente a la piel.
- Espiráculo:** Abertura branquial secundariamente modificada y muy reducida; aparece como un pequeño orificio localizado entre el ojo y la primera abertura branquial, pero sólo está presente en algunas especies de tiburones.
- Falcado:** Curvado hacia adentro (=cóncavo).
- Inferior:** En o hacia la parte baja del cuerpo.
- Lateral:** En o hacia los lados del cuerpo.
- Morro:** Hocico.
- Narinas:** Orificios externos del sistema olfativo.
- Pliegues labiales:** Hendiduras dérmicas localizadas en las esquinas de la boca.
- Posterior:** Más cerca o en dirección a la cola.
- Quilla:** Reborde horizontal sobre la superficie lateral del pedúnculo caudal.
- Reborde dérmico dorsal:** Prominencia longitudinal de la piel, localizada entre las dos aletas dorsales.
- Superior:** En o hacia la parte alta del cuerpo.

## LITERATURA CITADA

- Applegate, S.P., L. Espinosa, L. Menchaca y F. Sotelo, 1979. Tiburones Mexicanos. Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar, S.E.P., México. 146 p.
- Bigelow, H. y W.C. Schroeder, 1948. Lancelots, cyclostomes and sharks. In: Fishes of the western North Atlantic. Sears Found. Mar. Res., Mem. 1 (1):59-546
- Casey, J. G., 1964. Anglers' guide to sharks of the northeastern United States. U.S. Bur. Sport Fish. and Wild. Cir. 179:1-32.
- Castro, José Luis, 1967. Contribución al estudio de los tiburones de México. Tesis profesional, Esc. Nal. Cienc. Biol., I.P.N., México.
- Castro, José Ignacio, 1983. The sharks of North American waters. Texas A & M University Press. 180 p.
- Compagno, L. J. V., 1973. Interrelationships of living elasmobranchs. In: Greenwood, P.H., R.S. Miles y C. Patterson (Eds.) Interrelationships of fishes, Zool. J. Linn. Soc., 53 (1):15-61.
- \_\_\_\_\_, 1978, Sharks. In: Fisher, W. (Ed.) FAO species identification sheets for fishery purposes. West Central Atlantic (Fishing Area 31). Roma: Food and Agricultural Organization of the United Nations. (Impaginado).
- \_\_\_\_\_, 1981. Legend versus reality: The jaws image and shark diversity. Oceanus 24 (4): 5-16.
- \_\_\_\_\_, 1984. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Part 1.

- Hexanchiformes to Lamniformes. In: FAO species catalogue. FAO Fish. Synop., 4 (125):1-249.
- \_\_\_\_\_, 1988. Sharks of the Order Carcharhiniformes. Princeton University Press. Princeton. 486 p.
- Garrick, J.A., 1982. Sharks of the genus Carcharhinus. NOAA Tech. Rep., NMFS Circ. 445:1-194.
- Gilbert, C.R., 1967. A revision of the hammerhead sharks (family Sphyrnidae). Proc. U.S. Nat. Mus., 119 (3539): 1-77.
- Gilbert, P. W., 1981. Patterns of shark reproduction. Oceanus 24 (4):30-39.
- Hemstra, P.C., 1965. A field key to the Florida sharks. Florida Board of Conservation. Technical Series 45:1-11.
- Hoese, H.D. y R.B. Moore, 1977. Fishes of the Gulf of Mexico Texas, Louisiana and adjacent waters). Texas A & M University Press. 386 p.
- Hoey, J. J. y J. G. Casey, 1984. Shark longline fisheries: gear and production characteristics. Thirty-seventh Annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute, Nov. 18-21, 1984. Cancún, Q. Roo, México. (Inédito), p.
- Moss, S.A., 1981. Shark feeding mechanisms. Oceanus 24(4): 23-29.
- \_\_\_\_\_, 1984. Shark. An introduction for the amateur naturalist. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs. 246 p.
- Sadowsky, V., 1965. The hammerhead sharks of the littoral zone of Sao Paulo, Brazil, with the description of a new

- species. Bull. Mar. Sci., 15(1):1-12.
- Springer, S., 1950. A revision of North American sharks allied to the genus Carcharhinus. AM. Mus. Novit., 1451:1-13.
- \_\_\_\_\_, 1967. Social organization of sharks populations. In: Gilbert, P. W., R.F. Mathewson y D.P. Rall (Eds.) Sharks, skates and rays. Johns Hopkins Press.
- Springer, V., 1964. A revision of the carcharhinid shark genera Scoliodon, Loxodon and Rhizoprionodon. Proc. U.S. Nat. Mus., 15 (3493):559-632.
- Yáñez, A., 1984. Evaluación de la pesca comercial costera. Ciencia y Desarrollo. 58:61-71.
- Zahuranec, B.J., 1975. Shark research: present status and future directions. U.S. Navy, Office of Naval Research, Oceanic Biology Program. Report ACR 208:1-58.