



Alianza



PARA SABER MÁS

PROPÓSITO

Realizar un proyecto artístico que exponga las ideas de estudiantes mexicanos para la conservación del tiburón ballena y el tiburón blanco. El resultado de este trabajo es una obra plástica, que puede ser una pintura, una escultura, un dibujo, un móvil, una maqueta o un diorama.

TIBURÓN BLANCO *Carcharodon carcharias*

Temario:

1. Hábitat
2. Características
3. ¿Por qué son especiales?
4. Estatus
5. Turismo responsable
6. ¿Qué puedo hacer yo?



1. Hábitat

El tiburón blanco es una especie cosmopolita que se encuentra en la mayoría de los mares y océanos del planeta con concentraciones en áreas costeras templadas. Habita también en el mar abierto lejos de tierra y cerca de islas oceánicas, o bien frecuenta los mares fríos boreales y australes y los trópicos costeros. Por lo regular los juveniles se mantienen en zonas más costeras, mientras que los adultos tienen distribuciones amplias en los diferentes océanos del mundo.

Al parecer prefiere fondos rocosos, pero también ha sido registrado sobre fondos arenosos, arrecifes coralinos y aguas de hasta 1,280 metros de profundidad. Hay ciertos sitios donde la especie es relativamente abundante. Nadie sabe a ciencia cierta por qué escoge estas áreas pero se cree que se debe a que son zonas importantes de alimentación y, tal vez, reproducción. Una de ellas es la conocida como "El café de los tiburones", en el Océano Pacífico, ubicado entre California y Hawái, en donde muchos de los blancos se concentran durante algunas temporadas.

Otros centros de congregación de tiburones blancos son: el Mar Mediterráneo, la costa este de Sudáfrica (desde False Bay hasta KwaZulu-Natal), el sur de Australia, Nueva Zelanda, Japón, la costa este de Estados Unidos (Nueva Inglaterra y los estados medios del Atlántico), la costa oeste (California), y en México (Baja California y Golfo de California). Gracias a investigaciones basadas en el marcaje y análisis de DNA se sabe que la especie realiza largos viajes transoceánicos, por ejemplo, de Sudáfrica a Australia y de California a Hawái.

Diversos estudios han mostrado que las costas de California en Estados Unidos y Baja California en México son áreas de crianza importantes y, por lo tanto, podrían ser sitios donde las hembras paren a sus crías. Gracias a la colocación de marcas ultrasónicas, el biólogo mexicano Mauricio Hoyos, apoyado por la Alianza WWF-Telcel, ha descubierto que los tiburones blancos jóvenes han encontrado en Isla Guadalupe un área de protección y alimentación en la que permanecen hasta 10 meses continuos.

La magia de Isla Guadalupe

Isla Guadalupe se ubica en el Pacífico, a 240 kilómetros de Ensenada, Baja California. Es considerada el territorio mexicano más alejado del continente hacia el oeste. Fue descubierta en 1602 por Sebastián Vizcaíno, pero los expedicionarios no pudieron desembarcar. Se le describió como un territorio insular de "rocas y bravas peñas" y nunca fue colonizada. Logró permanecer prístina hasta principios del siglo XIX.

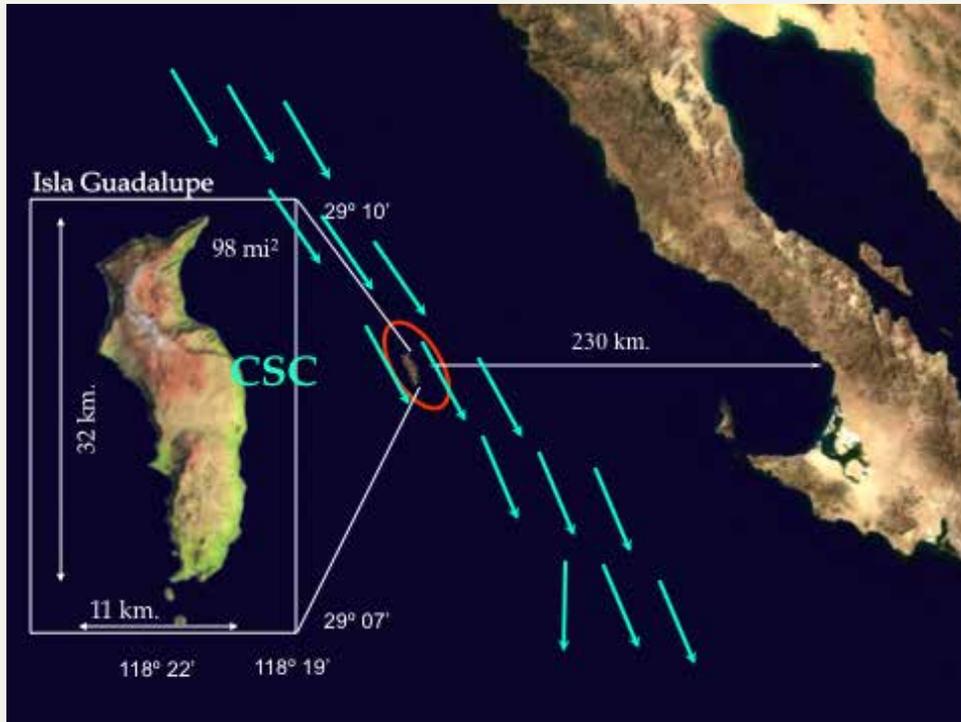
La isla surgió de las profundidades del piso oceánico y formó una montaña de origen volcánico que sale sobre el nivel del mar. Sus cumbres más altas alcanzan los 1,300 metros. Cuenta con abundantes recursos naturales que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo: es un verdadero tesoro botánico.

Durante siglos, esa riqueza se mantuvo intacta. Fue a principios del siglo XIX que las actividades de cacería afectaron su flora y fauna. Dado que la isla ha servido de refugio para especies como el elefante marino, nutrias y el lobo fino de Guadalupe, empezó a ser frecuentada por cazadores que buscaban sus pieles, carne y grasa. La sobreexplotación fue tal que estos mamíferos marinos estuvieron a punto de extinguirse al inicio del siglo XX.

A fin de proteger las riquezas de este territorio insular mexicano, el gobierno del presidente Plutarco Elías Calles decretó en 1928 a Isla Guadalupe como Zona Reservada para la Caza y Pesca de Especies Animales y Vegetales. Las aguas que la rodean son abundantes en peces: hay cuatro especies de atunes, peto, jurel aleta amarilla, cabrillas, peces rocosos y escorpiones, peces trompeta, o Garibaldis de color escarlata. Entre las especies endémicas están el pez mariposa y el gobio.

Isla Guadalupe constituye un espacio esencial para la conservación y es, además, el mejor lugar en el mundo para estudiar y apreciar la belleza del tiburón blanco. Este territorio insular tiene una mayor importancia para la especie de la que ya se consideraba, debido a que podría ser un área de crianza secundaria; es decir: un sitio donde los juveniles encuentran una

gran cantidad de presas, están a salvo de otros depredadores, y donde permanecen cierto tiempo después de haber dejado los lugares donde pasaron sus primeros años de vida.



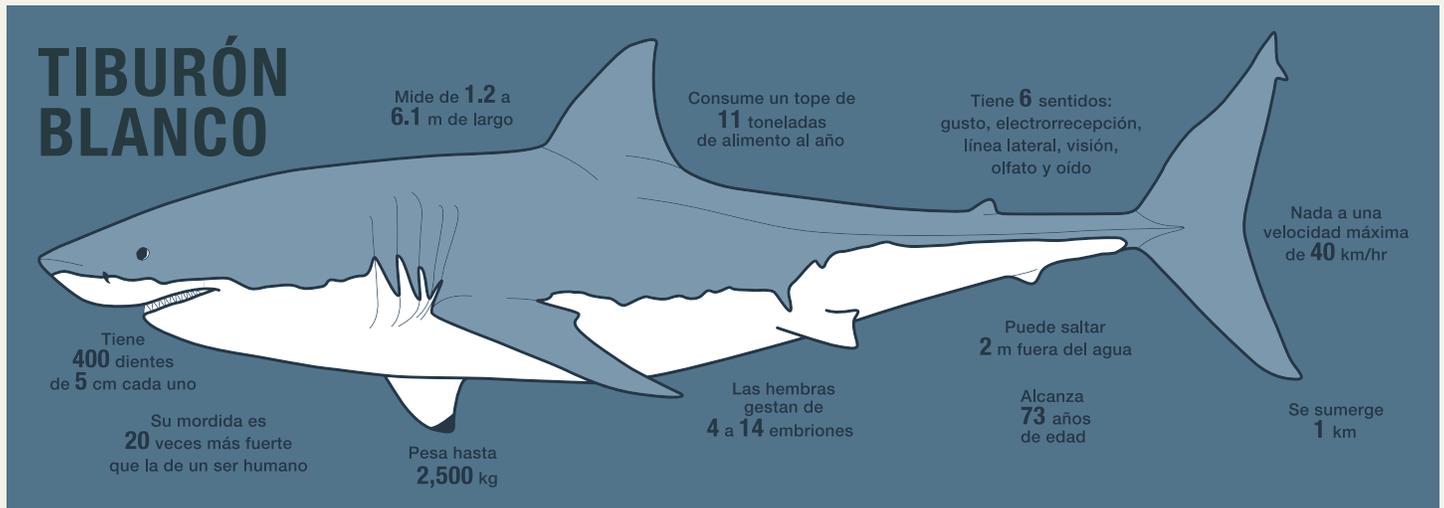
2. Características

Nombre común: tiburón blanco

Nombre científico: *Carcharodon carcharias*

El tiburón blanco es un notable ejemplo de evolución y adaptación. Su origen aún está a debate: algunos paleontólogos piensan que evolucionó del megalodón (*Carcharodon megalodon*), uno de los depredadores más grandes que han existido, pero estudios recientes afirman que su antecesor es el tiburón mako (*Isurus oxyrinchus*).

Tiene un cuerpo alargado, cilíndrico e hidrodinámico, posee aberturas branquiales grandes, hocico cónico, ojos circulares oscuros y medianos. La primera aleta dorsal es más grande que la segunda y tiene una cola en forma de media luna. Su color es gris oscuro en la parte de arriba y blanco en la parte ventral.



Tiene cerca de 400 dientes que se van acomodando hacia la entrada de la boca cuando los otros se dañan o desgastan. Detrás de las dos hileras de dientes principales tiene varias hileras más en crecimiento que suplen la frecuente caída o deterioro.

Puede regular su temperatura de 8 a 12 grados centígrados por arriba de la del agua en la que nada. Cuenta con el aparato olfativo más desarrollado de toda su especie; goza de un agudo sentido de la vista, y es de los pocos tiburones que puede ver a colores. Posee electroreceptores altamente sensitivos que funcionan como un radar natural y le ayudan a evitar colisiones, a orientarse dentro del agua y a localizar a sus presas.

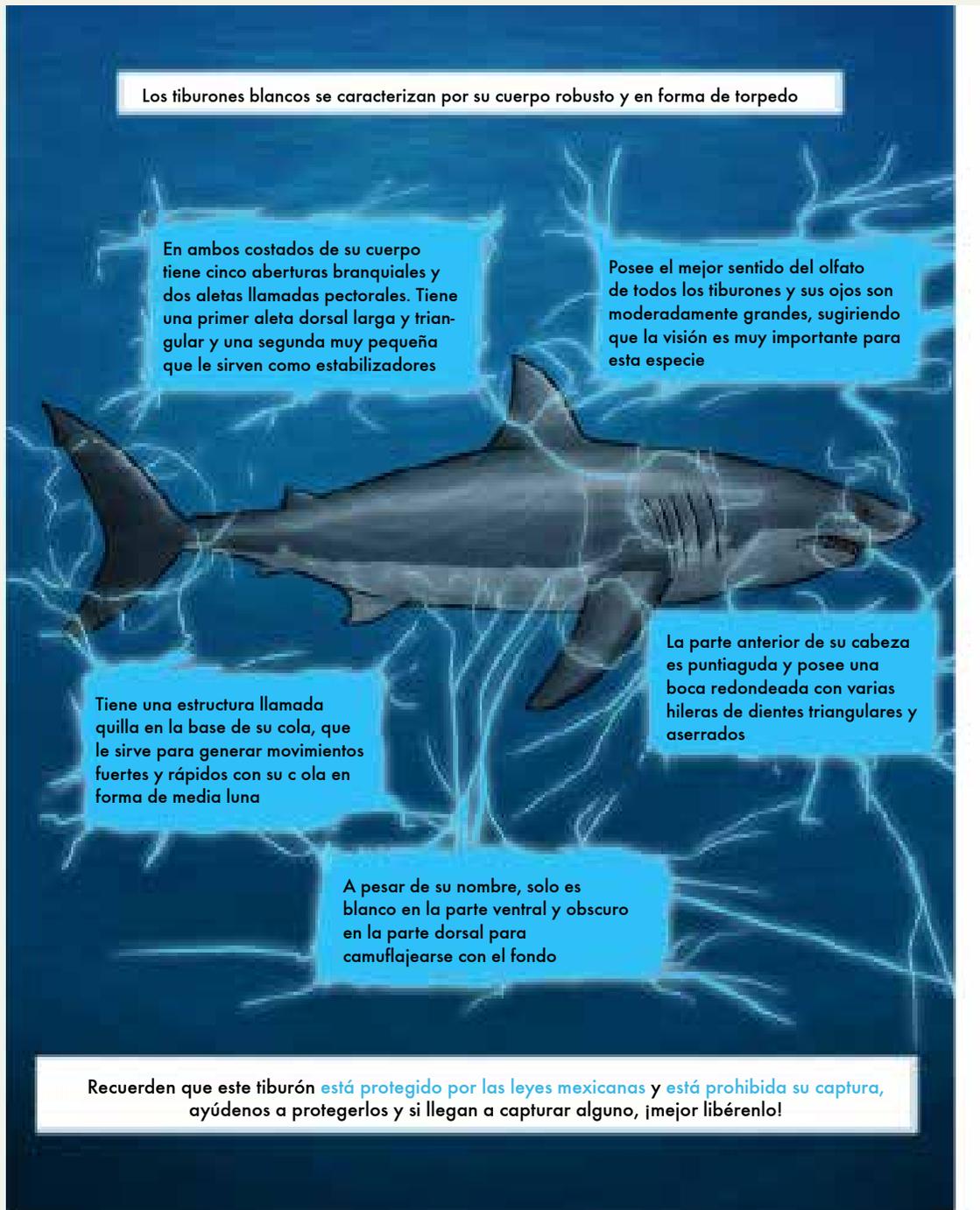
Los tiburones cuentan con órganos especializados que pueden detectar campos eléctricos. Por ejemplo, el latido del corazón o la contracción de los músculos de cualquier animal producen pequeñas descargas que el tiburón puede percibir mediante unos órganos llamados ámpulas de Lorenzini. Se sabe que el blanco es el tiburón con mayor sensibilidad a los campos eléctricos. Puede detectar una onda eléctrica de hasta 125 millonésimos de voltio, energía comparable a la que se genera en los impulsos nerviosos entre las neuronas.

Los machos maduran sexualmente cuando alcanzan una longitud de alrededor de 3.6 metros, que corresponde a una edad aproximada de 9 a 10 años. Su talla máxima llega a ser de 5.5 metros. Las hembras alcanzan la madurez a una talla de 4.5 metros, entre 12 y 14 años. Al igual que en todas las especies de tiburones, las hembras son más grandes. La máxima longitud alcanzada por un tiburón es de 6.1 m. Se cree que pueden vivir hasta 73 años.

Se caracterizan por su habilidad y sagacidad de movimientos. Al analizar sus habilidades depredadoras se manifiesta su curiosidad e inteligencia. Estudios revelan que maximizan su energía al variar sus estrategias de caza. Suelen alimentarse de mamíferos marinos como lobos marinos, elefantes marinos y delfines, que son ricos en grasa. También consumen otras presas que son más fáciles de atrapar como atunes y ballenas heridas o muertas. Los humanos no forman parte de su dieta. Estadísticamente, una persona tiene mayor probabilidad de morir por un coco que le cae en la cabeza que por un encuentro con un tiburón.

Aunque el blanco es el más famoso de los tiburones, poco se conoce de su vida. Se sabe que son migratorios y que emprenden largos viajes en busca de alimento. Aún así, se ignora en dónde nacen, cómo se crían y cómo los jóvenes se integran

a las poblaciones de adultos. Entre ellos tienen una serie de rituales sociales para marcar jerarquías y evitar encuentros violentos.



3.- ¿Por qué son especiales?

Los tiburones blancos no son una especie abundante de los mares porque se encuentran en la cima de la cadena alimenticia. Sin embargo, desempeñan una labor fundamental: ayudan a mantener el equilibrio de su ecosistema. Por ejemplo, al consumir especies enfermas o débiles contribuyen a conservar a las poblaciones de sus presas sanas y sin enfermedades.

De ahí que el declive de sus poblaciones tenga un efecto dominó que se traduce en problemas económicos y ecológicos serios. En el lenguaje científico se llama "efecto cascada trófico", un impacto negativo en toda la cadena alimenticia del océano. Al desaparecer el depredador tope aumentan las poblaciones de herbívoros y de pequeños carnívoros que afectan de manera negativa a la flora marina y a especies que constituyen el sustento de comunidades pesqueras.

Por ejemplo, la disminución de tiburones blancos en el Atlántico Norte generó un crecimiento de rayas, que empezaron a consumir sin control a las vieiras y, en consecuencia, colapsaron a esta especie. Ello afectó a los pescadores y a negocios de Carolina del Norte ligados a este popular molusco comestible.

Estudios científicos estiman que todas las especies de tiburón, con excepción de los makos o de aleta corta (*Isurus oxyrinchus*), han declinado en el océano Atlántico más del 50% desde finales del siglo XX. Esta situación se agrava entre los tiburones blancos: el cálculo es que han disminuido en un 79%. Se cree que esta baja puede reflejar una tendencia global.

4.- Estatus

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), que publica la famosa "Lista Roja" de especies amenazadas, reportó en enero de 2014 que un cuarto de los tiburones y las rayas del mundo están amenazados con la extinción (véase eLife: <http://elife.elifesciences.org/content/3/e00590>). El estudio fue realizado por el Grupo de Especialista en Tiburones (SSG, por sus siglas en inglés) e incluyó a 1,041 peces cartilaginosos (tiburones, rayas y quimeras). Ahí se advirtió que dichos peces enfrentan un mayor riesgo que otros grupos de animales, pues sólo un tercio de las especies se encuentra a salvo.

De acuerdo con Simon Fraser, de la Universidad de Nick Dulvy y miembro de la UICN, no existen santuarios reales para los tiburones y, por lo tanto, no están a salvo de la sobrepesca. El especialista puntualiza que el mayor peligro lo corren las especies más grandes de tiburones y rayas que viven en aguas poco profundas y que son accesibles para las pesquerías.

Los mayores impactos en las poblaciones de tiburones blancos se deben principalmente a la acción del ser humano. El incremento de poblaciones humanas en zonas costeras ha ocasionado la degradación de áreas importantes de alimentación y reproducción de esta especie. Su proximidad con los asentamientos humanos incrementa sus posibilidades de ser capturados de manera directa o incidental.

La imagen negativa del tiburón blanco también propicia que sea capturado de manera injustificada. Ejemplos de lo anterior son las campañas para matarlos después de ataques a seres humanos, la indiferencia para implementar disposiciones de conservación y manejo, y las medidas de erradicación en playas con redes anti-tiburones. En Sudáfrica se ha calculado una mortalidad del 80% de los tiburones blancos a causa de esta última iniciativa.

Los tiburones blancos no son tan abundantes ni prolíficos como para subsistir a la pesca dirigida y de larga duración. El número de individuos que nacen en cada camada es bajo (entre dos y cinco crías, con una gestación entre 13 y 18 meses) y maduran sexualmente a una edad muy avanzada (los machos, entre los 10 y los 12 años; las hembras, entre los 10 y los 14). Estos rasgos impiden que sus poblaciones se recuperen con la velocidad con la que lo hacen otras especies más pequeñas, fecundas y abundantes que también son pescadas.

De acuerdo con la UICN la mayoría de las capturas anuales en todo el mundo se llevan a cabo de manera incidental por las pesquerías comerciales. Por otro lado, la sobrepesca de esta especie se explica por sus aletas, que son preciadas como ingrediente principal de la sopa de aleta de tiburón, un plato tradicional en China, recientemente prohibido en eventos oficiales por el gobierno de ese país. Asia es, en general, el lugar donde las aletas son demandadas y compradas en altos precios.

Debido a que los tiburones blancos forman agregaciones muy localizadas en ciertas partes del mundo, esta especie es altamente vulnerable a la sobreexplotación si existe una fuerte presión pesquera en dichas zonas. Hay evidencias que sugieren que pueden ser explotados hasta el punto de extinción, incluso si sólo algunos individuos son removidos con regularidad.

De acuerdo a la Lista Roja de la UICN está catalogado como vulnerable.

- Véase: <http://www.iucnredlist.org/details/3855/0>

De acuerdo a la norma mexicana de especies en riesgo (Norma Oficial Mexicana 059) está amenazado:

- Véase NOM-059-SEMARNAT-2010:
http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf

En México, los tiburones y rayas están protegidos por la NOM-029-PESC-2006. Esta disposición señala, entre muchas otras medidas, que en ningún caso se podrán capturar y retener ejemplares de tiburón blanco. Si un individuo de esta especie es capturado incidentalmente deberá ser regresado al agua. Asimismo, esta especie no podrá ser retenida, viva, muerta, entera o alguna de sus partes y en consecuencia, no podrá ser objeto de consumo humano ni comercialización.

- Véase NOM-029-CONAPESCA: (<http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3438/1/NOM-029-PESC-2006.pdf>)

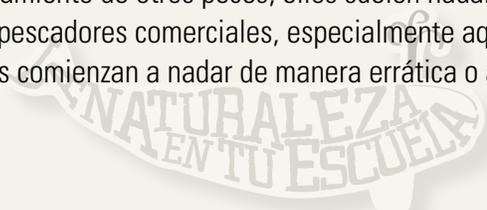
5.- Turismo sustentable

Isla Guadalupe, junto con los mares de Sudáfrica y Australia, son los mejores sitios del mundo para observar al tiburón blanco en su hábitat. De acuerdo con especialistas, las cristalinas aguas que rodean a este territorio insular mexicano lo convierten en un espacio insuperable para admirar no sólo al tiburón, sino también la gran biodiversidad marina de la zona. Su riqueza está reconocida oficialmente desde 2005 cuando Guadalupe se decretó área natural protegida con categoría de Reserva de la Biosfera.

Estas cualidades han generado gran interés del turismo en esta isla. Cada año, más embarcaciones solicitan un permiso para llevar turistas a ver al tiburón blanco. Tras ser decretada como Reserva de la Biosfera se iniciaron estrategias de regulación y control de las actividades turísticas, pero los especialistas advierten que estas operaciones aún requieren ser reguladas de manera más estricta. Por otro lado, se advierte que debe haber mayores beneficios para los pobladores de Guadalupe, con el objetivo de generar alternativas de desarrollo sustentable. Asimismo, el proyecto debe coadyuvar a la recuperación de todos los ecosistemas marinos y terrestres del territorio insular.

El avistamiento de tiburones blancos sólo se debe realizar con jaulas. A continuación compartimos una serie de recomendaciones que debes seguir:

- Siempre que realices un avistamiento debes ir acompañado con prestadores de servicios turísticos regulados.
- Asegúrate que al menos dos miembros de la tripulación cuenten con experiencia en el buceo con jaula para el avistamiento de tiburones blancos.
- Procura no lesionar a los tiburones blancos durante las actividades de buceo en jaula.
- Se prohíbe estrictamente la captura o muerte de los tiburones blancos durante la maniobra de operación.
- Ningún tiburón blanco debe ser alimentado, ya sea por la tripulación o por los visitantes.
- Las jaulas no deben tener bordes cortantes, con el fin de evitar cualquier daño a los tiburones blancos.
- Los avistamientos se deben realizar en grupo y de día. Recuerda que las condiciones de baja visibilidad son un factor de riesgo.
- Como una medida de seguridad ve a los tiburones directamente a los ojos.
- Observa también el comportamiento de otros peces, ellos suelen nadar irregularmente cuando hay peligro cerca.
- Evita aguas concurridas por pescadores comerciales, especialmente aquéllas donde se utilizó carnada.
- Si observas que los tiburones comienzan a nadar de manera errática o a congregarse, debes salir del agua de inmediato.



6.- ¿Qué puedo hacer yo?

Como mexicanos y habitantes del planeta podemos emprender pequeñas acciones que ayuden a la conservación de especies, fenómenos amenazados y sus hábitats. La presencia del tiburón blanco en los mares mexicanos es un referente de la salud de los mismos. Tú puedes promover en tu comunidad distintos temas con el fin de que se tome conciencia de la importancia de conservar esta especie y sus hábitats. Aquí te sugerimos algunas temáticas:

- No consumas productos derivados del tiburón blanco.
- Utiliza las redes sociales para difundir la importancia del tiburón blanco en los mares.
- Da a conocer la trascendencia que tiene Isla Guadalupe para la conservación de esta especie y la riqueza natural de México.
- Observa los lineamientos de turismo sustentable en las áreas naturales que visites.
- Alerta sobre las amenazas que acechan al tiburón blanco.
- Consume productos marinos que tengan un origen sustentable.
- Prefiere productos con poco empaque plástico, muchos de estos terminan contaminando los mares donde viven estos tiburones.

Para más información sobre el tiburón blanco:

<http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv106art1.pdf>

