

**PROPUESTA PARA INCLUIR EN LOS APÉNDICES DE LA CONVENCIÓN SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS DE ANIMALES SILVESTRES (CMS)**

**A. PROPUESTA:** Inclusión de *Carcharodon carcharias* en los Apéndices I y II.

**B. PROPONENTE:** Gobierno de Australia

**C. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

**1. Grupo taxonómico**

- 1.1 Clase: Elasmobranchii
- 1.2 Orden: Lamniformes
- 1.3 Familia: Lamnidae
- 1.4 Especie: *Carcharodon carcharias*
- 1.5 Sinónimos científicos: *Carcharias lamia* Rafinesque, 1810; *Carcharias verus* Cloquet, 1822; *Carcharias rondeletti* Bory de St. Vincent, 1829; *Squalus (Carcharias) vulgaris* Richardson, 1836; *Carcharodon smithii* Agassiz, 1838 o Bonaparte, 1839; *Carcharias atwoodi*, Storer, 1848; *Carcharodon capensis* Smith, 1849; *Carcharias vorax* Owen, 1853; *Carcharias maso* Norris, 1898 (no *Squalua (Carcharias) maou* Lesson, 1830); *Carcharodon albimors* Whitley, 1939 (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1999).
- 1.6 Nombres Comunes: Great white shark, White shark, White pointer, White death, (inglés) Grand requin blanc, Ami, Lamea, Lamie, Lameo, le Carcharodonte lamie, le Grand requin, Pei can (francés); Jaquetón blanco, Ca mari, Marraco, Salproig, Salproix, Gran tiburón blanco, (español); Squalo bianco, Carcarodonte, Cagnia, Cagnesca grande, Cagnia, Caniscu, Carcarodonte lamia, Carcarodonte di rondelet, Imbestinu, Lamia, Masinu feru, Pesce cane, Pesca can, Pesce can grande, Pesciu can, Pesci cani grossu, Pesci mastinu (italiano); Weisshai, Menschen fresser, Menchenhai, Merviel fras (alemán); Hohojirozame, Hitokiuzame, Oshirosame (japonés); Lamia (alemán); Niuhi (Islas Hawaii); Gab doll (maltés); Tubarao branco (portugués) Gench, Kersch (Mar Rojo).

**2. Datos biológicos**

El tiburón blanco, *Carcharodon carcharias* está estrechamente emparentado con el marrajo y el cailón marrajo y ha sido clasificado en la familia Lamnidae (marrajos). Es de color gris azulado a gris amarronado en la parte superior y blanco en el vientre. Su cuerpo es bastante robusto, en forma de torpedo; posee aserrados dientes de forma triangular y una quilla distintiva en la línea media del cuerpo situada inmediatamente antes de la cola, en forma de creciente. La especie tiene por lo menos seis metros de largo (NSW Fisheries, 1997; Last & Stevens, 1994), si bien hay informes no confirmados de observaciones de especímenes de hasta siete metros (Mollet, Cailliet, Klimley, Ebert, Testi y Compagno, 1996). El tiburón blanco posee así mismo un sistema circulatorio termopermutador, que le permite mantener las temperaturas corporales hasta 14° C por encima de las del agua circundante (Goldman, Anderson, McCosker y Klimley, 1996).

Se han avistado muy pocas hembras preñadas. Por lo tanto, se sabe muy poco sobre el índice de reproducción y el comportamiento reproductivo de la especie. Compagno, Marks y Fergusson (1997) afirman que la especie podría tener una tasa de fecundidad excepcionalmente baja para los elasmobranquios, ya que conjuga un largo período de gestación con el hecho de que un número

relativamente reducido de hembras están preñadas en un mismo momento. Las hembras no se reproducen hasta haber alcanzado los 4,5 – 5 metros de longitud y tienen una camada que oscila entre dos y diez crías (a veces hasta 14) (Francis, 1996). Los machos maduran al alcanzar los 3,6 – 3,8 metros (Bruce, Malcolm y Stevens, 2001). Se estima que las edades mínimas para alcanzar la madurez son 18 y 10 años en hembras y machos, respectivamente. Aunque se ignora la duración del período de gestación, se estima que es superior a los 12 meses (posiblemente 18 meses) y que las hembras se reproducen solo cada 2 o 3 años (Bruce *et al.*, 2001). Esto es típico de muchos K-estrategas, lo que los vuelve vulnerables a la explotación (se define a una especie como “K-estratega” cuando su desarrollo es lento, es de tamaño relativamente grande y tiene camadas de número bastante reducido). Por consiguiente, las poblaciones de tiburón blanco no están adaptadas para hacer frente a:

- ?? Declinaciones artificiales y sostenidas en el número de las poblaciones; y
- ?? Efectos ambientales negativos sobre los hábitats por factores antropogénicos, entre ellos la contaminación ambiental, el aumento del esfuerzo de pesca y el tendido de redes frente a las playas.

## 2.1 Distribución

El tiburón blanco está ampliamente distribuido a lo largo de regiones subtropicales y templadas, en los hemisferios Norte y Sur. Se da principalmente en las zonas costeras y de alta mar en las plataformas continentales insulares e islas continentales situadas cerca de las costas. Abunda en particular cerca de colonias de pinípedos (león de mar) a lo largo de las costas de California Central, las aguas de la plataforma continental de la Bahía del Atlántico Medio, la Gran Bahía Australiana y las provincias del Cabo y KwaZulu-Natal de Sudáfrica (Fergusson, 1996). Véase una lista más detallada de los Estados del área de distribución en la sección correspondiente.

Los especímenes más pequeños (menos de 3 metros) se limitan principalmente a las aguas templadas, junto con los alevines y los juveniles de menos de 176 centímetros de longitud (Cailliet *et al.*, 1983 en Francis, 1996), según informes procedentes de Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica, el Pacífico Norte Oriental, el Atlántico Norte Occidental y el Mediterráneo (Francis, 1996).

## 2.2 Población

### ***Situación de la población***

Se dispone de muy pocos datos sobre la población total o absoluta de tiburón blanco. Sin embargo, los estudios realizados sobre tiburones señalan que el tiburón blanco oscila de poco común a raro, en comparación con sus congéneres y hay datos puntuales obtenidos a partir de las estadísticas de pesca deportiva y de tendido de redes frente a las playas según los cuales la población tiende a declinar. El tiburón blanco figura en la categoría “Vulnerable” en la Lista Roja de Especies Amenazadas del año 2000 de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN, 2000). Ello entraña la admisión de que se ha observado, deducido o sospechado una disminución de esta especie de al menos el 20 por ciento en los últimos diez años, o tres generaciones.

Los datos sobre pesca deportiva en la costa oriental de América del Norte y en Australia Sudoriental ponen de manifiesto una declinación en las proporciones de tiburón blanco con respecto a otras especies de tiburones capturadas en los últimos decenios (Bruce, 1992; Casey y Pratt, 1985). Por ejemplo, un estudio de Pepperell (1992) registró una disminución en el número de tiburones blancos con respecto a otros tiburones capturados en pesca deportiva frente a las costas de Australia Sudoriental. Dicha proporción, de 1:22 en los años 1960, pasó a 1:38 en los años 1970 y a 1:651 en los años 1980 (los demás tiburones blancos fueron en su mayoría marrajos, tintorera, tigre, cailón marrajo y, hasta 1979, nodriza). Esta disminución en los números se refleja también en los datos sobre pesca deportiva procedentes del oeste de los Estados Unidos, donde la proporción de tiburones blancos capturados con respecto a otras

especies de tiburones blancos disminuyó de 1:67 en 1965 a 1:210 en 1983 en la Bahía del Atlántico Medio (Casey y Pratt, 1985).

Se han consignado también disminuciones en los índices de captura en redes para tiburones en Natal. Un estudio longitudinal realizado entre 1966 y 1993 en las costas frente a KwaZulu-Natal puso de manifiesto una importante disminución de tiburones blancos en los últimos años del estudio, entre 1973 y 1993 (Cliff, Dudley y Jury, 1996). En Australia, los tiburones blancos quedan también atrapados por redes de protección tendidas frente a las playas en Queensland y Nueva Gales del Sur. En total, 498 tiburones blancos fueron capturados por esos dispositivos entre 1950 y 1996 (un promedio de once por año). La captura por unidad de esfuerzo (CPUE) debido al tendido de redes frente a las playas de Nueva Gales del Sur y Queensland puso de manifiesto una declinación gradual e irregular, observándose también una disminución de la longitud media de los tiburones blancos capturados en Nueva Gales del Sur, que coincide con una disminución de la pesca. La longitud media de los tiburones blancos capturados entre 1950 y 1970 era de 2,5 metros, de 2 metros entre 1970 y 1990 y de solo 1,7 metros en los años 1990 (NSW Fisheries, 1997).

### 2.3 Hábitat

Los tiburones blancos parecen evolucionar a través de diversos hábitats a medida que crecen. Resulta difícil identificar el hábitat del tiburón blanco, puesto que se desconoce la naturaleza de sus necesidades de desarrollo en las diversas etapas de su ciclo vital.

En sus Estados del área de distribución, el tiburón blanco es frecuentemente divisado cerca de la línea de delimitación de las actividades deportivas, como el surf, e incluso en bahías poco profundas, en aguas costeras continentales. En las aguas que bordean la plataforma continental, los tiburones blancos suelen darse cerca de la superficie o a una profundidad de 16 a 32 metros, más que en profundidades intermedias (Goldman *et al.* 1996).

El hábitat preferido del tiburón blanco son las zonas costeras.

### 2.4 Migraciones

El tiburón blanco es capaz de nadar a lo largo de grandes distancias y durante prolongados períodos. Por ejemplo, el seguimiento en alta mar de un gran tiburón con marcas sónicas señaló que había recorrido 190 kilómetros en 2,5 días, a una velocidad crucero promedio de 3,2 kilómetros por hora (Carey *et al.* 1982 en Bruce 1992). El seguimiento por satélite de un tiburón blanco con marca sónica efectuado recientemente registró un recorrido de 2.946 kilómetros en 113 días.

Si bien se estima también que los tiburones blancos migran dentro de su propia área de distribución, es posible que entren y salgan de ese perímetro en algunas estaciones del año (Fergusson, 1996). Hay datos que confirman que algunos individuos no reproductores tienen un área de distribución de temperatura más amplia y se adentran en aguas tropicales, habitadas por los carcarínidos, y pasan también frente a las costas de islas oceánicas. La investigación reciente puso de manifiesto que los tiburones blancos migran hacia países situados fuera de su área de distribución. Recientemente fue recapturado un tiburón blanco que había recorrido 3.500 kilómetros desde el lugar en que le fue colocada la marca sónica, las Islas North Neptune, frente a las costas australianas. El experimento comenzó en agosto de 1999 y el espécimen fue recuperado en la costa occidental de la Isla North, Nueva Zelanda, en enero de 2002 (B. Bruce, CSIRO Marine La investigación, Hobart, com. pers. 2002). Investigación reciente de Boustany *et al.*, 2002) confirmó que tiburones blancos marcados en California fueron detectados en puntos tan remotos como Hawaii. Las capturas de especímenes adultos en las islas Azores ponen también de manifiesto que puede haber cierto grado de migración transoceánica a lo largo de distancias considerables (Compagno 1984a en Fergusson 1996). En el caso de las Azores, puede tratarse principalmente de un viaje nómada de oeste a este, dentro de la Corriente del Golfo, desde América del Norte (Fergusson, 1996).

Excepcionalmente, se han efectuado registros en alta mar, en las Islas Marshall e Easter (Fergusson, 1996) y ha habido informes de observaciones de tiburones blancos en la región tropical sudoccidental del Océano Indico, con inclusión de Madagascar, Mauricio y Kenya. Todos los especímenes divisados serían de gran tamaño (superior a 4 metros). Ello permite postular que las aguas ecuatoriales podrían constituir un factor disuasivo para un movimiento masivo, pero no un obstáculo redibitorio. Un posible mecanismo sería la sumergencia tropical, es decir, que el tiburón blanco desciende hasta aguas oceánicas frías, más profundas, para atravesar la zona ecuatorial. La investigación genética reciente sugiere que los machos migrantes establecerían vínculos entre las poblaciones de todo el mundo, mientras que las hembras permanecerían dentro de una misma región (Pardini *et. al.* 2001).

### 3. Datos sobre amenazas

#### 3.1 Amenaza directa a las poblaciones

La principal amenaza directa para las poblaciones de tiburones blancos son, principalmente, resultado de acciones humanas, incluidos:

- ?? Presión provocada por la captura directa y fortuita;
- ?? Tendido de redes para proteger las playas;
- ?? La intensificación de la pesca comercial y deportiva de esta especie; y
- ?? la captura fortuita de la especie en pesquerías comerciales y artesanales.

Aunque son poco frecuentes, los tiburones blancos parecen constituir poblaciones locales y la especie es muy vulnerable a la explotación excesiva cuando hay una presión pesquera considerable en esa zona. Por ejemplo, la investigación frente a las Islas Farallón (Estados Unidos) sugiere que la supresión de tan solo cuatro tiburones blancos disminuyó considerablemente –y posiblemente diezmó- a toda la población local de tiburones blancos (Ainley *et al.* en Cailliet *et al.* 1985). La presión directa sobre las poblaciones de tiburones blancos se debe a que se los pesca para obtener de ellos sus dientes, mandíbulas y aletas, o se los elimina por perturbar las operaciones de pesca (Bruce, 1992). Los dientes y mandíbulas de tiburón blanco tienen elevado valor económico (Compagno *et al.*, 1997). Al parecer, existe también un mercado para el comercio de neonatos (Camhi, Fowler, Musick, Bräutigam y Fordham, 1998).

El tendido de redes frente a las playas, un recurso frecuente en hábitats de predilección del tiburón blanco, podría provocar también una disminución de las poblaciones. Los tiburones blancos atrapados por las redes tendidas frente a las playas suelen ser pequeños (en general menos de 3 metros) y con frecuencia, en particular frente a las costas de Australia Oriental, incluso menores a 2 metros. Ello permite pensar que esas medidas se aplican en zonas de parición o en hábitats de cría del tiburón blanco. Sin embargo, aunque el tendido de redes frente a las playas constituye un perjuicio indudable para los especímenes más pequeños, la abundante observación de tiburones blancos de pequeño tamaño en zonas donde no se practica el tendido de redes frente a las playas sugiere que los hábitats están también probablemente muy dispersos en las aguas australianas (B. Bruce, CSIRO Marine Research, Hobart, *com. pers.* 2002). Compagno 1996 (en Marshall y Barnett 1997) documentó una mortalidad del 80 por ciento de tiburones blancos por enmallamiento y debido al tendido de redes frente a las playas en Natal, Sudáfrica.

Los pescadores suelen buscar a los tiburones blancos más grandes por sus dientes y mandíbulas, lo que a largo plazo podría tener consecuencias importantes sobre el número de efectivos de la población, ya que las presas favoritas son las hembras en edad de reproducción y los machos de mayor tamaño. Otra amenaza directa para el tiburón blanco deriva de la pesca deportiva. Los pescadores deportivos como Alf Dean y Bob Dyer en los años 1950 y la película “Tiburón” en los ’70 entrañaron un aumento considerable de la pesca deportiva de este tipo de tiburón (Ellis y McCosker, 1991). Es factible que un incremento del interés en la caza de tiburones blancos, unido a los progresos de los artes de pesca y al aumento demográfico y de poder adquisitivo, hayan incrementado la mortalidad de esta especie en los

últimos decenios. Si bien algunos pescadores deportivos liberan inmediatamente a los tiburones blancos que cazan, otros recorren grandes distancias para obtener especímenes de esta especie como trofeo.

En general, el aumento del comercio de productos de tiburón es un aliciente para la captura de tiburón blanco, como captura accesoria de otros tiburones y de otras especies. El tiburón blanco es captura accesoria de pesquerías que utilizan palangres calados, líneas con anzuelo, redes de enmalle fijas de profundidad, artes de trampa, encañizadas para arenques, redes de arrastre de fondo y pelágicas, redes de pesca con trasmallos, arpones y redes de cerco con jareta (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1999). Strong, Nelson, Bruce y Murphy (1996), tras realizar estudios en el Sur de Australia, hallaron que el 10 por ciento de los tiburones blancos observados llevaban restos pequeños (menos de dos metros) de palangres y redes de enmalle fijas. Bruce (1992), trabajando en la región inferior del Golfo Spencer del sur de Australia, observó que el 30 por ciento de los tiburones blancos divisados llevaban rastros de haberse topado con algún tipo de arte de pesca comercial. Se trataba, por supuesto, de los especímenes que habían sobrevivido al encuentro con esos dispositivos.

### 3.2 Destrucción del hábitat

El aumento de la presión demográfica en las zonas costeras puede producir una degradación del importante hábitat costero de alimentación y reproducción de los tiburones blancos. Las zonas cercanas a las costas sirven de áreas de desove y cría de muchos tiburones y de las especies de que se alimentan (Oliver, 1996). La cercanía entre el hábitat del tiburón blanco y las poblaciones humanas aumenta aún más la posibilidad de que sean capturados en actividades pesqueras o de manera fortuita.

### 3.3 Amenaza indirecta

La principal amenaza indirecta para las poblaciones de tiburón blanco parece ser la degradación del hábitat (descrita más arriba)

### 3.4 Amenaza especialmente relacionada con las migraciones

Es factible que las amenazas directas e indirectas que pesan sobre el tiburón blanco, arriba mencionadas, afecten también a esta especie durante la migración. Por ejemplo, el tiburón blanco puede ser capturado incidentalmente por los pescadores cuando migra en búsqueda de presas. También, las hembras preñadas pueden quedar atrapadas en las redes tendidas frente a las playas cuando se desplazan hacia las costas para tener sus crías.

Otra amenaza relacionada con la migración es que no todos los Estados del área de distribución del tiburón blanco disponen de protección jurídica para esta especie. Por consiguiente, si bien el tiburón blanco está protegido en Australia, un espécimen que emigre hacia otro país en el que no exista protección podría ser objeto de una caza indiscriminada.

### 3.5 Utilización nacional e internacional

La utilización de los tiburones incluye: carne, piel, órganos y tejidos para consumo humano; despojos como alimento para peces y fertilizantes; cartílagos en farmacología; aletas para preparar sopa de aleta de tiburón; e inclusive la carne de los especímenes más pequeños utilizada como carnada. Se han utilizado también pieles de tiburón blanco como cuero curtido, mientras que el aceite de hígado de tiburón tiene diversos usos (Rose, 1996). Los productos más apreciados del tiburón blanco son sus dientes y mandíbulas, vendidos sobre todo en tiendas de objetos turísticos. Otro factor importante es el prestigio que confiere la captura de especímenes de tiburón blanco.

#### 4. Situación y necesidades en materia de protección

##### 4.1 Situación de la protección nacional

En Australia el tiburón blanco fue clasificado como especie vulnerable en virtud de la *Environmental Protection Biodiversity Conservation Act, 1999*; en consecuencia, está protegido dentro de la Zona Económica Exclusiva Australiana en un radio de 200 millas náuticas a partir de la costa.

El tiburón blanco está también protegido en varios Estados de su área de distribución. Sudáfrica sentó el precedente de protección nacional del tiburón blanco al prohibir la captura deliberada o la venta de especímenes con efecto el 11 de abril de 1991 (Rose, 1996). Namibia siguió el ejemplo de Sudáfrica y se convirtió en el segundo país en conferir protección al tiburón blanco, en 1993.

En los Estados Unidos, la especie está protegida de la pesca directa en virtud de varias leyes estatales y nacionales. Además, el Plan de Gestión de la Pesca de 1999 prohíbe la captura y la venta de tiburón blanco en toda su área de distribución, en aguas estadounidenses del Océano Atlántico y mares adyacentes (US Fish and Wildlife Service, 1999). No obstante, se permite aún la pesca deportiva, con marcado y ulterior liberación de los especímenes.

Nueva Zelanda ha prohibido la pesca comercial del tiburón blanco, aunque es posible vender tiburones si han sido capturados como pesca accesoria (National Institute of Water and Atmospheric Research, Nueva Zelanda).

Malta decretó la protección del tiburón blanco en 2000 y es por el momento el único Estado del Mediterráneo que ratificó la inclusión de la especie en el Apéndice II de la Convención de Barcelona, en 1995.

##### 4.2 Situación de la protección internacional

En 1996 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN) clasificó al tiburón blanco como Vulnerable en su Lista Roja de Especies Amenazadas, medida confirmada en la Lista Roja de 2000 (UICN, 2000).

En respuesta a preocupaciones manifestadas con respecto al incremento del comercio de aletas de tiburón, el Comité de Pesca de la FAO puso de manifiesto la necesidad de mejorar la gestión de la pesca de tiburón al adoptar el Plan de Acción Internacional de Conservación y Gestión de las Especies de Tiburón (IPOA-Sharks). Si bien ese Plan es de naturaleza voluntaria, invita a los países a que procedan a una estimación de sus recursos, adopten medidas para administrar debidamente la pesca directa y accesoria y desarrollen planes de acción regionales. Sin embargo, Australia fue el único de 17 países, de un total de 125, que confirmó la preparación de un Plan de Acción Nacional en favor de los Tiburones (NPOA – Sharks) en la Conferencia de Pesca celebrada en febrero de 2001. Hasta la fecha, se han presentado solo dos Planes de Acción similares.

Australia incluyó también al tiburón blanco en el Apéndice III de la CITES.

##### 4.3 Necesidades de protección adicional

No hay datos definitivos con respecto a la abundancia del tiburón blanco, pero se sabe que la especie está sujeta a una serie de amenazas. Puesto que esta especie está clasificada como “K-estratega”, es posible que le lleve aún más tiempo recuperarse de otras agresiones.

Además del comercio internacional a y de Australia (debido a que ese país inscribió al tiburón blanco en el Apéndice III de la CITES), no existe ninguna reglamentación comercial internacional relativa al tiburón blanco ni acuerdos internacionales de cooperación para la conservación de esa especie.

Únicamente los Estados Unidos, Nueva Zelanda, Australia y Sudáfrica disponen de reglamentación nacional para la gestión adecuada del tiburón blanco o la realización de programas investigación.

En virtud de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), las Partes están obligadas a proteger el medio ambiente marino dentro de sus zonas económicas exclusivas y en alta mar, cuando tengan jurisdicción en esas aguas.

La conservación eficaz de las especies migratorias, incluido el tiburón blanco, requiere un enfoque uniforme y coordinado que permita desarrollar y poner en práctica medidas de conservación en todo el hábitat del área de distribución de la especie, independientemente de la jurisdicción en que se encuentre. Ello comprende importantes sitios de alimentación, acoplamiento y cría, así como las rutas de migración intermedias.

La inclusión del tiburón blanco en el Apéndice II de la Convención de Bonn (CMS) suministraría un marco dentro del cual los Estados del área de distribución podrían coordinar las medidas que adopten para mejorar el estado de conservación de esa especie.

## 5. Estados del área de distribución

Los Estados del área de distribución del tiburón blanco son:

Atlántico Occidental: de Terranova (Canadá) a Florida (U.S.A.), Bahamas, Cuba, Golfo septentrional de México, Brasil y Argentina. Atlántico Oriental: de Francia al Mediterráneo, Madeira, Islas Canarias, Senegal, Ghana, Congo, Liberia, Provincia del Cabo Occidental, Sudáfrica. Océano Índico Occidental: Sudáfrica, Kenya y otros estados costeros, Islas Seychelles, Mar Rojo. Pacífico Occidental: Siberia (Rusia), Japón, ambas Coreas, China, Islas Bonin, Filipinas, Indonesia, Australia (Queensland, Nueva Gales del Sur, Victoria, Tasmania, Australia del Sur y Occidental), Nueva Zelanda, Nueva Caledonia. Pacífico Central: Islas Marshall, Islas Hawaii. Pacífico Oriental: del Golfo de Alaska al Golfo de California, de Panamá a Chile (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1999).

## 6. Referencias

Anderson, S.D. and K.Goldman (1996) *Photographic evidence of white shark movements in California waters*, California Fish and Game, **82**:182-186.

Australia and United States of America (2000) *Inclusion of Great white shark Carcharodon carcharias in Appendix I. Proponent: Australia and United States of America*. Eleventh Meeting of the Conference of the Parties, Kenya, 10 to 20 April 2000 IUCN Analyses Doc. No.:11.48

Baillie, J. and Groombridge, B. (1996). *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN Species Survival Commission.

Boustany, A. M., Davis, S. F., Pyle, P., Anderson, S. D. Le boeuf, B. J. and Block, B. (2002). Expanded niche for white sharks. *Nature* 415: 35-36.

Bruce, B.D. (1992). Preliminary Observations on the Biology of the White Shark, *Carcharodon carcharias*, in South Australian Waters. *Aust. J. Mar. Freshwater Res.* 43, 1-11.

Bruce, B.D. (1995). The protection of the white shark: A research perspective. *Southern Fisheries*. **3**: 2, 11- 15.

Bruce, B.D. (1999) *Game-fish tag-release of White Sharks* – an unpublished CSIRO Marine Research discussion paper for the National White Shark Research Working Group.

- Bruce, B. D. Malcolm H. and Stevens J.D. (2001) *A Review of the Biology and Status of White Sharks in Australian Waters* CSIRO Marine Research, Hobart.
- Cailliet, G.M., Natanson, L.J., Welden, B.A and Ebert, D.A. (1985) Preliminary Studies on the Age and Growth of the White Shark, *Carcharodon carcharias*, Using Vertebral Bands. *Memoirs*. **9**: 49-60.
- Camhi, M. (1998). Sharks on the Line. A Statement by State Analysis of Sharks and their Fisheries. *National Audubon Society, Living Oceans Program*, Islip, New York, 58.
- Camhi, M., Fowler, S., Musick, J., Bräutigam, A., and Fordham, S. (1998). *Sharks and their relatives. Ecology and Conservation. Occasional Paper 20* of the IUCN Species Survival Commission.
- Casey, J.G. and Pratt, H.L.Jr. (1985). Distribution of the white shark, *Carcharodon carcharias*, in the western North Atlantic. *South. Calif. Acad. Sci., Mem.* **9**: 2-14.
- Chen, H.K. (Ed) (1996). An overview of shark trade in selected countries of Southeast Asia. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, in *The World Trade in Sharks: A Compendium of TRAFFIC's Regional Studies*, TRAFFIC Network Report.
- Cliff, G., Dudley, S.F.J. and Jury M.R. (1996). Catches of White Sharks in KwaZulu-Natal, South Africa and Environmental Influences. in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 351-362.
- Cliff, G., Van Der Elst, R.P., Govender, A., Witthuhn, T.K. and Bullen, E.M. (1996). First Estimates of Mortality and Population Size of White Sharks on the South African Coast, in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 393-400.
- Compagno, L.J.V., Marks, M.A. and Fergusson, I.K. (1997). Threatened fishes of the world: *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) (Lamnidae). *Environmental Biology of Fishes* **50**: 61-62.
- Ellis, R. and McCosker, J.E. (1991). *Great white shark*. Stanford University Press, Stanford, California.
- Fergusson, I.K. (1996). Distribution and Autecology of the White Shark in the Eastern North Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea, in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 321-345.
- Fergusson, I. K. & IUCN Shark Specialist Group (1998) *Review of the Great white shark Carcharodon carcharias* URL: [http://www.zoo.co.uk/~z9015043/gws\\_conserv.htm](http://www.zoo.co.uk/~z9015043/gws_conserv.htm)
- Fergusson, I.K., Compagno, L.J.V. and Marks, M.A. (1996). Great white shark. IUCN Red List of Threatened Species.
- Ferreira, C.A. and Ferreira, T.P. (1996). Population Dynamics of White Sharks in South Africa. in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 381-391.
- Fleming, E.H. and Papageorgiou, P.A. (1997). *Shark Fisheries and Trade in Europe*. TRAFFIC, Europe.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) (1999). URL: <http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/FISHERY/sidp/htmls/default.htm> . Last updated May 10, 1999.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations Fisheries Department. The International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks. URL: <http://www.fao.org/fi/ipa/manage.asp> Last updated March 29, 1999



Francis, M.P. (1996). Observations on a Pregnant White Shark with a Review of Reproductive Biology, in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.) Academic Press Inc., California, 157 - 172.

Gadig, O.B.F. and Rosa, R.S. (1996). Occurrence of the White Shark along the Brazilian Coast, in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 347-350.

Goldman, K.J., Anderson, S.D., McCosker, J.E., and Klimley, A.P. (1996) Temperature Swimming Depths and Movements of a White Shark at the South Farallon Islands, California. in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 111-120.

Gordon, I. (1995). Great White Hunted. *Habitat Australia*. Oct. 9-10.

IUCN (2000). Red List of Threatened Species. [www.redlist.org](http://www.redlist.org)

IUCN Shark Specialist Group (1998) *Shark News*: Newsletter of the IUCN Shark Specialist Group. <http://www.flmnh.ufl.edu/fish/organizations/SSG/newsletter.htm> . Last updated May 12, 1999.

Klimley, A.P. and Anderson, S.D. (1996). Residency Patterns of White Sharks at the South Farallon Islands, California. in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 365-373.

Lai Ka-Keong, E. (1983). Shark fins – processing and marketing in Hong Kong. *Infofish Marketing Digest* (5/83): 35-39.

Last, P.R. and Stevens, J.D. (1994). *Sharks and Rays of Australia*. CSIRO Division of Fisheries.

Marshall, N.T. and Barnett, R. (1997). *Trade in Sharks and Shark Products in the Western Indian and Southeast Atlantic*. TRAFFIC East/South Africa.

Mollet, H.F., Cailliet, G.M., Klimley, A.P., Ebert, D.A., Testi, A.D. and Compagno, L.J.V. (1996) A review of length validation methods and protocols to measure large White Sharks, in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 91-108.

Murphy, R.C. (1996). A Plea for White Shark Conservation. in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 5-6.

New South Wales Fisheries (1997) Great white shark protection in NSW, *Fishnote*, Roger Bell (ed), DF68:1-2.

Oliver, A. (1996). Summary of the CITES discussion paper for the Animals Committee, in *Shark Management and conservation: proceedings from the Sharks and Man workshop of the Second World Fish Congress*, Gribble, N.A., McPherson, G. and Lane, B (eds), Department of Primary Industries, Queensland.

Pardini, A. T., Jones, C. S., Noble, L. R., Kreiser B., Malcolm, H., Bruce, B. D., Stevens, J. D., Cliff, G., Scholl, M. C., Francis, M., Duffy, C., and Martin, A. P. (2001). Philopatric females and roving male great white sharks. *Nature* 412:139-140.

Parry-Jones, R. (1996). TRAFFIC report on shark fisheries and trade in South Korea, in TRAFFIC [East Asia] report on shark fisheries and trade in the East Asian region, Phipps, M.J. (Comp.), in *The World Trade in Sharks: A Compendium of TRAFFIC's Regional Studies*, TRAFFIC Network Report, TRAFFIC East Asia – Taipei.

Pepperell, J.G. (1992). Trends in the Distribution, Species Composition and Size of Sharks Caught by Gamefish Anglers off South-eastern Australia, 1961-90. *Australian Journal Marine and Freshwater Research*. 43, 213-225.

Presser, J. and Allen, R. (1995). Management of the white shark in South Australia. SA Fisheries Management Series, Paper 6, May 1995. Primary Industries, South Australian Department of Fisheries, Adelaide.

Reid, D.D. and Krogh, M. (1992). Assessment of Catches from Protective Shark Meshing off New South Wales Beaches Between 1950 and 1990. *Aust. Journal Marine and Freshwater Research*. 43, 283-296.

Rose, D.A. (1996). *An overview of world trade in sharks and other cartilaginous fishes*, A TRAFFIC Network Report. TRAFFIC International, Cambridge, United Kingdom.

Smale, M.J. (1996). Trade in shark and shark products in South Africa, in *The World Trade in Sharks: A Compendium of TRAFFIC's Regional Studies*, TRAFFIC Network Report.

Stoessel, T. (1993). *Investigation of the International Shark fin Trade*. Unpublished Report, TRAFFIC USA.

Strong, W.R. Jr., Murphy, R.C., Bruce, B.D. and Nelson, D.R. (1992). Movements and Associated Observations of Bait-attracted White Sharks, *Carcharodon carcharias*: A Preliminary Report. *Aust. J. Mar. Freshwater Res* 43, 13-20.

Strong, W.R. Jr., Nelson, D.R., Bruce, B.D. and Murphy, R.D. (1996). Population Dynamics of White Sharks in Spencer Gulf, South Australia. in *Great white sharks: The biology of Carcharodon carcharias* (Klimley, A.P. and Ainley, D.G. Eds.), Academic Press Inc., California, 401-414.