

## EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

A. Propuesta

Incluir *Carcharodon carcharias* en el Apéndice II, con un cupo de exportación anual nulo.

B. Autor de la propuesta

Australia y Madagascar.

C. Documentación justificativa

- Los tiburones blancos (*Carcharodon carcharias*) son depredadores ápice activos, raros, y grandes que se encuentran principalmente en las aguas templadas de la costa, aunque la especie tiene una distribución casi global. Normalmente se encuentran en la plataforma continental, frecuentemente muy cercanos a las principales colonias de pinípedos, algunas de las cuales son lugares de concentración para los tiburones blancos durante ciertas temporadas del año. A pesar de que existen pocos datos sobre la situación en alta mar, investigaciones científicas recientes han demostrado que los adultos pasan la mayor parte del año en alta mar son capaces de emigrar a través de las depresiones oceánicas. Los jóvenes permanecen más próximos a la costa, pero también realizan migraciones de larga distancia manteniéndose por la costa, y cruzando los límites nacionales.
- Los tiburones blancos son de crecimiento lento, tardos en alcanzar la madurez, de larga vida con largos periodos de generación, pequeño número de crías y poca capacidad reproductiva. La capacidad reproductiva del tiburón blanco ( $r_{msy}$ ), 0,04 a 0,056 (incremento anual de población de 4 a 5,6%), es inferior a la de otros tiburones grandes más abundantes. Estas características hacen que el tiburón blanco sea particularmente susceptible a la explotación. Su costumbre de congregarse en ubicaciones costeras y su naturaleza inquisitiva los hace, por su comportamiento además de biológicamente, vulnerables a la pesca comercial y recreativa.
- La escasez de tiburones blancos hace indicar que hay pocos récords de pesca y que los datos sobre las variaciones en tendencias de población sean escasos. Sin embargo, todas las series de datos disponibles (captura por unidad de esfuerzo y volumen de captura) muestran declines importantes en la población o estabilidad (sin recuperación), incluso en áreas donde la especie ha sido protegida desde hace mucho tiempo. La especie aparece en la Lista Roja de Especies a Riesgo de Extinción (IUCN) desde hace muchos años.
- Los tiburones blancos están registrados en varios acuerdos de manejo de pesquerías y de vida silvestre a nivel regional e internacional y están legalmente protegidos en algunos estados costeros. La pesca sostenible de esta rara y poco productiva especie sería extremadamente difícil (por no decir imposible) y requeriría un manejo de extrema precaución, pero, a pesar de la posición legal, todavía no existe un sistema de manejo nacional o regional de pesca para esta especie. La falta de programas de manejo que vayan más allá de las fronteras (esencial para una especie altamente migratoria) dificulta la acción para la conservación y manejo nacional del tiburón blanco.
- El tiburón blanco se ve acosado comercialmente y por los pescadores de recreo por sus valiosas mandíbulas y dientes, y por sus aletas. Estos productos forman parte del comercio internacional. Se tiene información sobre el comercio nacional e internacional ilegal en dientes y aletas de tiburón blanco. Existe disponible una guía de identificación de dientes y aletas y también, si fuera necesario, se puede usar una prueba de ADN de alta precisión y bajo coste para confirmar las identificaciones visuales.
- En el Apéndice II, y de acuerdo con el Artículo II, párrafo 2(a), se propone incluir en la lista el tiburón blanco. Cumple con los requisitos expuestos en la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP12)

criterios A y B i) y ii) del Anexo 2a (AC19 Doc. 9) debido al gran y continuado decline en la población, según informes publicados y datos no publicados.

- El tiburón blanco satisface todas las pautas recomendadas por FAO para inclusión en las listas de especies acuáticas comercialmente explotadas. Cae dentro de los límites más bajos en la categoría de productividad de especies altamente vulnerables (las que tienen una tasa de incremento de la población  $< 0,14$  y un tiempo de generación de  $> 10$  años). Hay que tener en cuenta que el decline de algunas colonias de tiburones blancos también ha excedido el nivel de cualificación para ser considerados para su inclusión en la lista del Apéndice I (un decline al 20% de la línea delimitadora histórica). No existe razón para creer que otras colonias no estén igualmente, o incluso más seriamente en proceso de agotamiento.
- Además, establecer una cuota cero para el tiburón blanco, según la propuesta del Apéndice II, ayudaría la regulación y seguimiento de la explotación de esta especie a riesgo de extinción en todo el mundo y aseguraría que su comercialización internacional no fuera perjudicial para su sobrevivencia. También contribuiría a la puesta en ejecución de medidas nacionales de conservación y manejo, tales como el Plan Internacional de Acción para la Conservación y Manejo del Tiburón de FAO, el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre Existencias Pecuarias, y el Acuerdo para la Conservación de las Especies Migratorias.

## 1. Taxonomía

- |                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| 1.1 Clase:                 | Elasmobranchii   |   |
| 1.2 Orden:                 | Lamniformes  |   |
| 1.3 Familia:               | Lamnidae   |   |
| 1.4 Especies:              | <i>Carcharodon carcharias</i>  |   |
| 1.5 Sinónimos científicos: | <i>Carcharias lamia</i> Rafinesque, 1810b. ? <i>Squalus</i> ( <i>Carcharhinus</i> ) <i>lamia</i> Blainville, 1816. <i>Carcharias verus</i> Cloquet, 1817. ? <i>Squalus</i> ( <i>Carcharhinus</i> ) <i>lamia</i> Blainville, 1825. <i>Carcharias rondeletti</i> Bory de Sain-Vincent, 1829. <i>Squalus</i> ( <i>Carcharias</i> ) <i>vulgaris</i> Richardson, 1836. <i>Carcharodon smithii</i> Müller and Henle, in Agassiz, 1838. <i>Carcharodon smithi</i> Müller and Henle, 1839. <i>Carcharodon rondeletii</i> Müller and Henle, 1839. <i>Carcharias atwoodi</i> Storer, 1848. <i>Carcharodon capensis</i> Smith, 1849. <i>Carcharias vorax</i> Owen, 1853. <i>Carcharias maso</i> Morris, 1898. <i>Squalus</i> ( <i>Carcharias</i> ) <i>maou</i> Lesson, 1830 = <i>Carcharhinus longimanus</i> (Poey, 1861). <i>Carcharodon albimors</i> Whitley, 1939. (Todos de Compagno 2001.) |   |
| 1.6 Nombres comunes:       | español:   | Jaquetón blanco, ca mari, marraco, salproig, salproix, gran tiburón branco  |
|                            | francés:   | Grand requin blanc, ami, lamea, lamie, lameo, le carcharodonte lamie, le grand requin, pei can  |
|                            | inglés:  | White shark, great white shark, white pointer, white death  |
|                            | alemán:  | Lamia, menschen fresser, menchenhai, merviel fras, weisshai   |
|                            | Islas Hawaiianas:  | Niuhi   |
|                            | italiano:  | Squalo bianco, carcarodonte, gagnia, cagnesca grande, cagnia, caniscu, carcarodonte lamia, carcarodonte di rondelet, imbestinu, lamia, masinu feru, pesce cane, pesca can, pesce can grande, pesciu can, pisci cani grossu, pisci mastinu |
|                            | japonés:   | Hohojirozame, hitokiuzame, oshirosame   |
|                            | maltés:  | Gab doll  |
|                            | Mar Rojo:  | Gench, Kersch   |
|                            | portugués:   | Tubarao branco  |

1.7 Número de código: ---

## 2. Parámetros biológicos

Los tiburones blancos son depredadores escasos, grandes y activos de sangre caliente. Se calcula que las hembras alcanzan su madurez entre aproximadamente los 12 y los 18 años de edad con una longitud total de 4-5 m., y los machos entre los 8-10 años con una longitud de 3,5 a 4,1 m. La máxima longitud es de 6,4 m. (para las hembras). Se estima que viven de 23 a 60 años. Las hembras crían a intervalos de dos a tres años pariendo de 2 a 10 crías (promedio aproximado de 7) de 1,09 a 1,65 m. después de una gestación estimada entre los 12 y los 18 meses. No prestan ninguna atención maternal. A pesar de su tamaño, se cree que la supervivencia de las crías es baja. El incremento intrínseco (teórico) de la población de esta especie se estima entre un 4 a un 5,6% (Cailliet *et al.* 1985, Francis 1996, 1997, Smith *et al.* 1998, Wintner and Cliff 1999, Mollet *et al.* 2000.)

**Tabla 1. Tiburón Blanco *Carcharodon carcharias* parámetros estimados de vida** (Francis 1996, 1997, Malcolm *et al.* 2001, Mollet y Cailliet 2002, Smith *et al.* 1998, Fergusson *et al.* en preparación)

Edad de madurez	Hembras: 12-18 años, machos: 8-10 años
Longitud a la madurez	Hembras: 400-500 cm., machos: 350-410 longitud total
Longevidad	≥23-60 años
Longitud máxima	≥640 (hembras más largas que los machos)
Longitud al nacer	109-165 cm. longitud total
Edad reproductiva promedio	> 20 años?
Tiempo de gestación	12-18 meses
Ciclo reproductivo	2 o 3 años
Promedio del número de crías	De 2 a 10 crías/parto (promedio ~ 7)
Incremento intrínseco de población	0,04-0,056
Período de generación	23 años
Mortalidad natural	0,125

### 2.1 Distribución

El tiburón blanco está distribuido por las regiones templadas y subtropicales del mundo y ocasionalmente se encuentra en las zonas frías y tropicales. Generalmente se encuentra en las zonas costeras y de mar adentro de las plataformas continentales e insulares y en las costas de las islas del litoral continental, pero las investigaciones recientes sugieren que los adultos maduros probablemente son pelágicos en las aguas del océano durante la mayor parte del año (Boustany *et al.* 2002, Anón. 2004). Se encuentran algunos focos de abundancia cerca de las colonias de pinípedos de la costa de California (EE.UU.), en la Provincia del Cabo, en Sudáfrica, y en el Great Australian Bight. También se han localizado en otras partes de la zona sur de Sudáfrica, (desde Namibia hasta Mozambique), en las zonas templadas y subtropicales de Australia (especialmente en South Australia), Nueva Zelandia, Japón, en el Noreste y Noroeste de Norte América (desde Nueva Jersey hasta Maine y desde Oregón hasta Baja California), Chile Central y el Mar Mediterráneo (Fergusson 1996, Fergusson *et al.* en prensa). Véase la lista de los Estados dentro del rango de distribución y un mapa de distribución (Figura 1) en el Anexo A.

Según los datos disponibles, los individuos pequeños (por debajo de los 3,5 metros) se encuentran en las aguas costeras templadas, con recién nacidos y 0+ individuos jóvenes (menos de 1,76 metros de longitud,) según datos recopilados en Nueva Zelandia, Australia, Sudáfrica, la zona este del Norte del Pacífico, el oeste del Atlántico del Norte y el Mar Mediterráneo (Francis 1996). Existen informes de haberse visto tiburones blancos preñados o *post partum* en Nueva Zelandia, Australia, Taiwán (provincia de China), Japón y el Mar Mediterráneo (Francis 1996) y Kenya, (donde en 1996 se encontró una hembra embarazada en

una zona de pesca artesanal). Esto sugiere que los partos ocurren en una gran variedad de ubicaciones templadas de todo el mundo.

El tiburón blanco es capaz de nadar grandes distancias y durante largos periodos de tiempo. Los tiburones blancos jóvenes permanecen cercanos a la costa mientras migraciones largas (Se han registrado migraciones de más de 3.700 km. a lo largo de las costas de Sudáfrica y Mozambique (Anón. 2004). Los estudios con marcaje para identificación y de análisis de ADN indican que pueden ocurrir movimientos transoceánicos. Un tiburón fue rastreado desde California hasta las Islas Hawaii (Boustany *et al.* 2002), existe un posible tránsito de tiburones blancos machos, pero no de hembras, entre Sudáfrica y Australia, Nueva Zelanda y otras islas del Pacífico, y existe evidencia de tiburones blancos machos y hembras que emigran a través del Mar Tasman entre Australia y Nueva Zelanda (Pardini *et al.* 2001. Anón. 2004).

Los resultados de las investigaciones sugieren que, a pesar de que parece que algunos tiburones están generalmente en tránsito, muchos más son residentes a largo plazo (Strong *et al.* 1992, Klimley and Anderson 1996, Bruce and Stevens 2003, Anón 2004). Algunos individuos pueden pasar varios meses cerca de los lugares donde pueden alimentarse y se sabe que retornan a temporadas a los lugares de alimentación. Varios estudios indican que algunas colonias parecen contener reducidos números de individuos y están muy localizadas, con alto grado de preferencia por el lugar. Por ejemplo, en un estudio en la zona del Golfo Spencer (South Australia), el 36 % de los tiburones volvieron a verse en la ubicación original (Strong *et al.* 1992). En Sudáfrica, en otro estudio en progreso basado en identificación fotográfica de individuos en Gansbaai, se han identificado 805 tiburones blancos distintos de los cuales 123 individuos se habían visto 1307 veces durante un periodo de más de un año. El periodo más largo de tiempo notado entre la primera y la última observación es de 5 años y 76 días (un tiburón macho), con un total de 20 observaciones durante ese tiempo (Scholl 2004). Las varias observaciones de tiburones blancos específicos en ubicaciones particulares están bien documentadas en otras zonas del mundo (Bruce 1995, Anderson and Goldman 1996, Klimley and Anderson 1996, Boustany *et al.* 2002, Anón. 2004). Varios estudios han indicado también que existe cierto grado de segregación espacial entre los tiburones blancos según la edad y el sexo (Strong *et al.* 1992; Bruce 1992; Cliff *et al.* 1989 in Bruce 1992, Anón. 2004), e indican que las hembras y los jóvenes frecuentan zonas que generalmente son más accesibles a los pescadores (Murphy 1996, Anón. 2004).

## 2.2 Disponibilidad de hábitat

Dentro de su extensión de hábitat, el tiburón blanco se encuentra desde no muy lejos de la costa hasta la línea rompeolas e incluso penetra a las aguas poco profundas de las bahías de las aguas continentales. A lo largo de la plataforma continental generalmente los tiburones blancos se encuentran cerca de la superficie o al fondo, pero no a medias aguas (Goldman *et al.* 1996). Los estudios por marcado de los peces también han demostrado que los tiburones blancos nadan a través de las depresiones oceánicas (Boustany *et al.* 2002, Anón 2004). Aunque los tiburones blancos se encuentran ampliamente distribuidos (véase la figura 1), aparecen más concentrados en algunas ubicaciones tales como las costas de Sudáfrica, Australia y California, EE.UU., que en otras. La captura de hembras preñadas y crías recién nacidas indican que algunas zonas pueden ser lugares importantes de cría. Debido a que las zonas costeras son un lugar preferido para vivir, el nivel de la población de la especie de su presa preferida puede verse afectada por la degradación del hábitat costero, especialmente en áreas de densa población humana. También es probable que en muchas partes del mundo la población de sus presas se vea afectada por la pesca excesiva.

## 2.3 Situación de la población

Los datos sobre los números de la mayoría de las colonias y subpoblaciones de tiburones blancos, así como de su pesca, son muy escasas. Por lo tanto, no se conoce el número total de la población mundial. Pero la especie parece ser de poco común a rara cuando se compara con la mayoría de otros tiburones grandes, comprendiendo de 0,03% (Springer 1963) a 0,5% (Baum *et al.* 2003) de los registros de tiburones de las pescas comerciales, o sea de unos pocos a varios cientos de los tiburones capturados anualmente en una región. Es muy importante tener

en cuenta que las hembras adultas representan sólo una pequeña parte de la población total, aunque ellas son el segmento más importante para la reproducción. Como se discute en la sección 2.6, ésta es la sección de la población más seriamente amenazada por el comercio internacional.

Los estudios por marcado de tiburones blancos en las costas de Sudáfrica entre 1989 y 1993 indican un promedio estimado de 1.279 tiburones en la región (Cliff *et al.* 1996), mientras que Strong *et al.* (1996) han estimado que pueden haber aproximadamente 200 en Dangerous Reef en South Australia (en una zona de aproximadamente 260 km.<sup>2</sup>). El Subcomité Científico de Especies a Riesgo de Extinción (Endangered Species Scientific Subcommittee -ESSS) en Australia considera que la población Australiana satisface los requisitos para su inclusión en la lista como "vulnerable", esto es, el número de la población de individuos adultos es menor a los 10.000 y ha venido sufriendo un decline continuo de por lo menos el 10% durante las últimas 3 generaciones. ESSS también estima que debido a actividades humanas en las aguas australianas, podrían morir unos 500 tiburones blancos cada año (Environment Australia 1996).

Un reciente marcado de tiburones en South Australia (70-90 animales marcados) ha demostrado que un 4-6% han sido capturados de nuevo (Stevens and Bruce pers. comm., mencionado en Fergusson *et al.* en prensa). Esta cifra es altamente alarmante si se considera el hecho de que las identificaciones retornadas han sido en pesquerías, además, puede que no se haya recibido información sobre otras mortalidades. Strong *et al.* (1996) y Bruce (1992) informaron que un 10-30% de los tiburones que nadan libremente vistos en South Australia, arrastraban indicios de instrumentos de pesca o mostraban señales de lesión por captura. Tanto los estudios australianos como los sudafricanos demuestran residencia que puede ser de poca duración hasta afinidad a la zona con bastante correlación según la estación del año, junto con períodos irregulares de nomadismo (Anón. 2004).

Se tiene poca información sobre hembras preñadas y, por lo tanto, poco se sabe sobre su tasa reproductiva y comportamiento de la especie. Compagno *et al.* (1997) informaron que la especie puede que tenga una tasa reproductiva baja en comparación con otros elasmobranchios, con largos períodos de gestación y reducido número de hembras adultas preñadas al mismo tiempo (en un momento dado). Los tiburones blancos hembra no empiezan a reproducir hasta que alcanzan los 4,5 - 5,0 metros de largo con crías relativamente pequeñas de dos a diez individuos por parto (Francis 1996). Se cree que no crían cada año y que su período de gestación es superior a los 12 meses (Camhi *et al.* 1998). Esto es típico de muchas estrategias-K, lo que los hace vulnerables a la explotación. (Las especies "estrategas-K" se definen como de desarrollo lento, dimensiones relativamente grandes, y de bajo número de individuos por cría).

## 2.4 Población y tendencias geográficas

Las estimaciones sobre la resiliencia de la población o productividad ( $r_{msy}$ ) para el tiburón blanco de 0,04 a 0,056, calculada por Smith *et al.* 1998 para una especie en proceso de recuperación desde una reducción de población severa a un máximo de rendimiento sostenible, son extremadamente bajas para una especie de pez marino. Esto quiere decir que el tiburón blanco no es capaz de sostener su explotación específica antes de que la población sucumba (o decline significativamente), tal como se indica en los datos de decline presentada más adelante y resumida en la Tabla 2. Es de notar que no se han identificado tendencias que indiquen estabilidad o incrementos a largo plazo (Wildlife Conservation Society, 2004).

**Tabla 2.** Resumen de datos sobre la tendencia en los números de población

Año	Ubicación	Datos utilizados	Tendencia	Fuente
1986-2000	Atlántico Noroeste	EE.UU. Flota de pesca pelágica de sedal largo de múltiples anzuelos. Pesca por unidad de esfuerzo.	79% decline	Baum <i>et al.</i> 2003
1860-1990s	Mar Adriático	Todos los datos conocidos	> 80% decline	Soldo & Jardas 2002

Año	Ubicación	Datos utilizados	Tendencia	Fuente
1966-1993	KwaZulu Natal, Sudáfrica	Pesca anual por unidad de esfuerzo en redes de protección de playas	> 66% decline	Cliff <i>et al.</i> 1996
1978-1999	KwaZulu Natal, Sudáfrica	Pesca anual por unidad de esfuerzo en redes de protección de playas	> 60% decline estadísticamente significativa	Dudley 2002
1950-1999	New South Wales, Australia	Pesca anual por unidad de esfuerzo en redes de protección de playas	> 70% decline desde 1950	Reid and Krogh 1992, Malcolm <i>et al.</i> 2001
1950-1970	New South Wales, Australia	Pesca anual por unidad de esfuerzo en redes de protección de playas	Decline de 2.5m. a 1.7m	NSW Fisheries, 1997
1962-1998	Queensland, Australia	Pesca anual por unidad de esfuerzo en redes de protección de playas y sedales de boya	60-75% decline desde 1962	Malcolm <i>et al.</i> 2001
1961-1990	Sudeste de Australia	Captura in pesca deportiva en relación con otros tiburones grandes	95% decline	Pepperell 1992
1980-1990	South Australia	Pesca deportiva anual	94% decline	Presser & Allen 1995

La falta de datos cuantitativos sobre la población (resultado de la escasez de esta especie) significa que los datos cuantitativos sobre la dirección de la variación también son escasos. Los datos comparativos de las tasas de pesca y pesca por unidad de esfuerzo (CPUE) son poco concretos o no existentes para la mayoría de la extensión marítima del tiburón blanco, aunque se dispone de algunos datos regionales. Los compendios de datos a largo plazo (de los cuales se da un resumen más adelante) pueden extraerse de los datos sobre las pesquerías del Noroeste del Atlántico, de los programas de redes playeras de Australia y Sudáfrica, de los datos de pesca de algunos Estados, e información anecdótica que muestra los declines en la población en años recientes en Norteamérica, Sudáfrica, Australia y el Mar Mediterráneo. Considerando que estas ubicaciones están entre las zonas de habitabilidad más importantes del tiburón blanco, puede considerarse que también indican las variaciones en otras zonas donde la especie es tan poco abundante, que la falta de datos y la inconsistencia de la metodología hacen que sea imposible llevar a cabo estudios detallados sobre la tendencia de la variación de la población.

Baum *et al.* (2003) han analizado los datos de los diarios de las flotas pelágicas de sedales largos de múltiples anzuelos para la pesca del pez espada y el atún en el Atlántico Noroeste desde 1986 hasta el 2000, y han estimado que ha habido un decline del 79% en CPUE durante este período (95% CI: 59 a 89%; la tendencia de las variaciones no son muy precisas porque la especie es poco abundante, comparada con otras especies de tiburones grandes). Se encontró que había declinado considerablemente el número de tiburones blancos pescados en tres zonas con control de datos donde se pescan el 80% de los mismos, y ninguno o pocos tiburones blancos han sido detectados en las otras cuatro zonas desde principios de 1990. No se ha pescado ningún tiburón blanco en los 4200 lances de equipo de pesca controlados desde 1990 por los programas de observaciones pelágicas de flotas de sedales largos de múltiples anzuelos de los EE.UU. en dos de esas zonas donde los observadores habían registrado 142 tiburones blancos en el período 1986-1989.

Datos históricos sobre los tiburones blancos en el norte y mediados del este del Mar Adriático (Croacia), en los que se incluyen los tiburones blancos atrapados en trampas para el atún y por otros instrumentos de pesca, los ataques identificados de tiburones blancos, y los informes sobre tiburones blancos que nadan libremente, indican un decline superior al 80% en los números observados anualmente durante los últimos 130 años (Soldo & Jardas 2002). El

promedio observado anualmente era de 0,9 a 1,6 tiburones durante cada una de las décadas de los 60 a los 80, reduciéndose a 0,0 - 0,3 tiburones observados por año entre 1960 y 1990 (Figura 3). Durante los últimos 40 años, los números de tiburones blancos observados han declinado hasta llegar prácticamente a cero a pesar del gran incremento del turismo y desarrollo de los lugares de vacaciones en la zona, lo que ha aumentado la oportunidad de las observaciones visuales y la interacción.

También se tienen informes sobre el decline en los porcentajes de pesca en las redes en Natal (donde generalmente los tiburones blancos que se atrapan son adolescentes). Un estudio de la costa de KwaZulu-Natal realizado entre 1966 y 1993 (véase la figura 4), revela el decline en el número de los tiburones blancos y los autores calculan que el decline durante la última parte del estudio (entre 1973 y 1993) es significativo (Cliff *et al.* 1996). Un análisis más reciente (Dudley 2002, véase Figure 5), muestra una mayor y estadísticamente significativa tendencia al decline en CPUE entre 1978 y 1999 (la especie ha sido legalmente protegida en esta zona desde 1991) por lo que estadísticamente no tiene significado cuando se tome en consideración el efecto de la temporada anual de la sardina. Los tiburones blancos también son atrapados por las redes en las playas de Queensland y New South Wales (Australia), donde la pesca por unidad de esfuerzo, también ha sufrido un decline irregular pero claro. La captura de tiburones blancos en las redes de las playas de New South Wales (517 tiburones capturados desde 1950 hasta 1999, con un máximo en los años 70 debido al incremento del esfuerzo) "*Han mostrado un decline casi ininterrumpido desde el comienzo de la instalación de redes*" (Reid and Krogh 1992). Paralelamente, CPUE ha declinado aproximadamente de 3,5% a < 1 tiburón/1000 lances de redes (> 70%) durante el mismo período (véase la Figura 6; Malcolm *et al.* 2001). El promedio de longitud de los tiburones blancos atrapados en New South Wales también ha disminuido, consistentemente con el decline de las dimensiones de las existencias y la reducción en la sobrevivencia de los adultos (Anón. 1996). El promedio de larguralongitud de los tiburones blancos atrapados durante 1950-70 era de 2,5m, reduciéndose a 2m en 1970-90 y a 1,7m en los años 90 (NSW Fisheries 1997). El Programa de Control del Tiburón de Queensland (The Queensland Shark Control Program) empezó en 1962 y para 1998 había atrapado 631 tiburones en redes y sedales de boya (Malcolm *et al.* 2001). CPUE es muy variable pero ha decrecido considerablemente a lo largo del tiempo en un 60-75% (Figuras 7 y 8).

Las observaciones de las capturas por la pesca deportiva en el sudeste de Australia desde 1961 hasta 1990, indican que la proporción de tiburones blancos en relación con otros tiburones grandes (principalmente mako de aleta corta, azul, tigre y, hasta 1979, el nodriza pardo, declinó de 1:22 in los años 60 (4,5% de la pesca) a 1:38 (2,6% de la pesca) en los años 70 y 1:651 (0,15% de la pesca) en los años 80. (Pepperell 1992), un decline del 96% dentro de una relativa abundancia. La pesca deportiva en South Australia atrapó un promedio de 25 tiburones blancos por año en los años 50, declinando en un 94% a un promedio de 1,4 tiburones por año en los diez años hasta 1990 (Presser and Allen 1995). Los recientes aumentos de la población humana en las zonas costeras puede que hayan aumentado la presión de la pesca de tiburones blancos y, por tanto, ha contribuido al decline que se ha observado en la población de estos tiburones, lo que también se ha descrito en informes anecdóticos sobre el decline por los pescadores y buceadores de South Australia. (Bruce 1992; Strong *et al.* 1992). Otras posibilidades son que el decline refleja una reducción de esfuerzo (Bruce 1992), transferencia de la pesca con caña más allá de las zonas donde habita el tiburón blanco (Pepperell, 1992), cambios en el equipo y las técnicas de pesca, cambios en la abundancia de otros tiburones, o un esfuerzo de conservación respecto al tiburón blanco. La pesca comercial incidental en los mares de Australia puede que sea la causa principal de la mortalidad del tiburón blanco australiano ahora que esta especie está protegida legalmente (J.D. Stevens y B. Bruce pers. comm. to Environment Australia).

Los estudios indican una posible fluctuación natural en los números de tiburones blancos en algunas zonas y se cree que están relacionadas con la temperatura y, hasta cierto punto, la etapa de la vida. Por ejemplo, Cliff *et al.* (1996) notó una tendencia cíclica respecto a la abundancia del tiburón blanco en las redes de tiburones a lo largo de la costa de KwaZulu-Natal observando máximos a intervalos de cuatro a seis años (véase la Figure 4). Sin embargo, ellos no consideran la fluctuación natural la responsable del decline de las últimas décadas (Cliff *et al.* 1996); en realidad, las fluctuaciones naturales en los números no serían posibles en esta corta escala de tiempo para una especie con tan baja proporción intrínseca de aumento.

La evidencia presentada en este documento y en otros estudios sobre el decline de la población en muchas zonas, se reflejan en la inclusión en la lista de "Vulnerable" en todo el mundo de la Lista de Especies a Riesgo de Extinción de la IUCN ([www.redlist.org](http://www.redlist.org)); véase también la sección 4 más adelante. El razonamiento para la evaluación de inclusión en la Lista Roja IUCN (IUCN 2000) dice *"El tiburón blanco es un depredador de primera clase de números escasos distribuido ampliamente con una tasa potencial reproductiva muy baja (tardo en alcanzar la madurez y con pocos individuos por cría) y muy vulnerable a la pesca específica o indirecta (comercial y recreativa) del que, en algunos casos, se derivan productos tales como aletas, mandíbulas y dientes para el comercio internacional. Donde existen datos detallados sobre la población, puede observarse que la abundancia y el promedio de las dimensiones de los tiburones blancos han ido declinando. La especie está ahora efectivamente protegida en algunas zonas de su distribución, donde puede ser de Bajo Riesgo (dependiente de conservación). Una clasificación mundial de a Riesgo podría ser la adecuada para este tiburón cuando se compilen más datos"* Al presente, se están preparando varias evaluaciones regionales de Lista Roja.

## 2.5 Función de la especie en su ecosistema

El tiburón blanco, como depredador ápice, se cree, juega un importante papel en el mantenimiento de la estabilidad del ecosistema marino debido a que, entre otras cosas, mantiene el control en la población de sus presas. La dieta de los tiburones blancos de menos de 3 metros consiste principalmente de varios peces teleósteos y elasmobranquios, mientras que los mamíferos marinos constituyen la dieta principal de los tiburones mayores (Last y Stevens 1994; Cliff *et al.* 1996). Eliminar a los depredadores grandes del océano no resulta necesariamente en aumentos de población de sus presas ni el de otras menores especies comercialmente importantes en el ciclo alimentario; en realidad, al igual que en la tierra, lo contrario puede ser verdad. Las conclusiones derivadas de modelos de ecosistemas (Stevens *et al.* 2000) muestran que en algunos ecosistemas, la disminución de tiburones depredadores importantes puede afectar directamente o indirectamente a otras especies a través de la red trófica. Es difícil predecir con precisión el impacto que puede ejercer el continuo decline del tiburón blanco sobre el ecosistema, sin embargo, "en la ausencia de información más precisa no debe desestimarse el papel que juegan estos peces. La eliminación indiscriminada de depredadores de su hábitat marino puede romper desastrosamente el equilibrio dentro del ecosistema marino" (Last and Stevens 1994).

## 2.6 Amenazas

El mayor impacto en la población de tiburones blancos son el resultado de las acciones humanas, entre ellas:

- i) Pesca deportiva específica para batir récords (la finalidad es capturar los animales más grandes) y los trofeos (Mandíbulas y dientes).
- ii) Pesca comercial específica oportunista de curiosidades (las mandíbulas y los dientes, que son particularmente valiosos cuando se obtienen de los animales más grandes y escasos de la población), y otros productos (especialmente las aletas).
- iii) Capturas incidentales en la pesca comercial, que por lo general utiliza los productos más valiosos (mandíbulas y aletas) aunque se descarte el resto del animal.
- iv) Pesca artesanal.
- v) Programas de protección al bañista.
- vi) Persecución por otros usuarios de las aguas (por ejemplo los pescadores y la piscicultores)
- vii) Degradación del hábitat del tiburón.
- viii) Decline en la abundancia de las presas debido al exceso de pesca.
- ix) Disturbios debidos a la mala reglamentación de las operaciones de turismo ecológico (posible en algunas zonas)

Compagno *et al.* (1997) identificaron además las siguientes amenazas serias a las colonias de tiburones blancos: "Legislación protectora inadecuada a escala mundial, falta de ejecución local en los lugares donde se ha proclamado legislación protectora, y desatención a las medidas protectoras." Esto puede verse en el fallo general respecto a la ejecución del Plan Internacional



de Acción para la Conservación y Manejo del Tiburón de las Naciones Unidas y la FAO (Véanse los informes de la XVIII y XIX reuniones del Comité para Animales, y la Sección 4 de más adelante).

Como se indicaba antes, las características biológicas de los tiburones blancos contribuyen a que esta especie sea naturalmente rara e intrínsecamente tenga una baja tasa de incremento de la población. Esto disminuye el rendimiento sostenible que pueda obtenerse de cualquier población y hace que la especie sea altamente susceptible al agotamiento como resultado de insostenibles tasas de captura y otros factores antropogénos. Además, estos animales son temerarios e inquisitivos en su comportamiento con las embarcaciones y los aparatos de pesca, lo que les hace blancos fáciles. También pueden ser víctimas cuando, por su comportamiento inoportuno, complican las operaciones de pesca (Bruce 1992). Es importante notar que los declines en la población descritos en la sección anterior fueron el resultado de la captura de sólo unos pocos animales (de decenas a unos cuantos cientos por año).

#### 2.6.1 Pesca deportiva específica

La publicidad recibida por algunos pescadores deportivos de peces grandes en los años 50 y el film "Jaws" en los años 70, contribuyeron al aumento del interés por la pesca deportiva de este tiburón (Ellis y McCosker 1991), en particular en lo referente a los individuos de gran tamaño. Este blanco directo que constituyen los tiburones blancos, junto con el desarrollo en los equipos de pesca y el aumento en la población humana, así como la afluencia, es muy probable que hayan contribuido al aumento de la tasa de mortalidad de las últimas décadas. Aunque algunos pescadores deportistas dejen en libertad a los tiburones vivos que han pescado, algunas veces después de marcarlos, no se ha estudiado la mortalidad entre estos tiburones liberados. Otros pescadores deportistas de caña realizan viajes internacionales carísimos para pescar y matar el espécimen más grande disponible de esta especie, frecuentemente quedándose y exportando trofeos en forma de mandíbulas y dientes (Anón. 2004). Se cree que la pesca deportiva mata anualmente en el mundo de entre decenas a unos pocos cientos de tiburones blancos, con máximos cuando se atacan las concentraciones locales (los datos son incompletos para la mayoría de las regiones).

#### 2.6.2 Pesca comercial específica

La poca abundancia de tiburones blancos significa que la pesca comercial específica no es común y generalmente oportunista, limitándose en las concentraciones que se detecten. Debido a que los tiburones blancos en general son raros de encontrar, pero sienten afinidad por algún lugar, la especie es altamente vulnerable a la explotación excesiva cuando hay presión por la pesca en esa zona. La evidencia sugiere que se pueden explotar fácilmente hasta el punto de extinción, incluso cuando sólo se capturan regularmente unos pocos en su entorno preferido. Por ejemplo, los estudios mar adentro de las Islas Farallón, California (EE.UU.) sugieren que la pesca de tan solo cuatro tiburones blancos redujo, y probablemente eliminó por algún tiempo, la entera población local de tiburones blancos (Ainley et al. 1985). Los niveles de mortalidad en zonas de pesca comercial son probablemente similares a las de las de pesca deportiva, con irregulares máximos cuando se descubren y explotan las concentraciones.

#### 2.6.3 Pesca incidental, comercial y artesanal, y operaciones de piscicultura

Frecuentemente, es difícil distinguir si los productos del tiburón blanco proviene de su pesca específica o de las capturas incidentales, y la distinción no es siempre útil. Esto es porque el alto valor de los productos del tiburón fomentan la utilización de las capturas incidentales de tiburones blancos y no promueven la idea de evitar o dejar en libertad las capturas incidentales a pesar de que, a veces, existe legislación que prohíbe esta práctica. El tiburón blanco es una pesca incidental cuando se usan sedales largos de múltiples anzuelos, sedal con anzuelo, redes rastreras, trampas para peces, encañizados para arenques, redes trasmallo, arpones, redes barrederas pelágicas de fondo, y redes bolsa (Compagno 2001). La mortalidad de la pesca incidental es alta en las redes, pero

muchas de las pescas incidentales por sedal y anzuelo pueden liberarse vivas cuando la especie está legalmente protegida o no hay mercado para el producto. Strong et al. (1996) informó que el 10% de los tiburones blancos observados en South Australia tenían restos (de menos de 2 metros) de sedales largos de múltiples anzuelos y redes rastreras. Bruce (1992) en un 30% de los tiburones blancos vistos en la parte baja del Golfo Spencer, South Australia, encontró evidencia de haber tenido encuentros previos con útiles de pesca comercial. Naturalmente, estos eran los peces que habían sobrevivido los encuentros con los equipos de pesca. En total, se estima que de unos pocos a varios cientos de los tiburones blancos incidentalmente capturados anualmente mueren en cada una de las regiones del ámbito de la especie (o sea unos 400 tiburones blancos por año fueron observados por Baum et al. 2003 en pescas incidentales de la flota pelágica de los Estados Unidos en el noroeste del Atlántico, desde el ecuador hasta los 50°.N). La pesca artesanal por lo general no está supervisada y no se mantienen datos y no se conocen los niveles de captura de tiburones blancos, pero existen algunos informes de su captura en pescas artesanales (Cliff et al. 2000. Zuffa et al. 2002). Las aletas, las mandíbulas y los dientes son vendidos por dinero efectivo, el resto del animal generalmente se utiliza para subsistencia. Por último, el reciente y creciente desarrollo de la piscicultura del atún en jaulas en todo el mundo ya empieza a influir en la muerte de tiburones blancos, cuando entran en las jaulas para alimentarse y mueren a manos de los operarios (Gorton 2003).

#### 2.6.4 Programas de protección al bañista

Los tiburones blancos son uno de los tiburones grandes potencialmente peligrosos que son intencionalmente combatidos por los programas de protección del bañista con el uso de mallas en Sudáfrica, Australia y Nueva Zelandia. En estos programas se utilizan redes o anzuelos con carnada o sedales de boya para disminuir las poblaciones locales de tiburones y así reducir las probabilidades de que los bañistas y los tiburones entren en contacto en el agua. El decline en el número de individuos de esta especie atrapados en las mallas de las playas se describe en la sección 2.4. Compagno (1996, en Marshall y Barnett 1997) documentaron la mortalidad del tiburón blanco estableciendo que una proporción del 80% se debe a embrollos en las mallas de protección de las playas en Natal, Sudáfrica (los tiburones que sobreviven son marcados y liberados vivos en este programa y en New South Wales). Estos programas comprenden mundialmente de 10 a 50 tiburones blancos al año (Anón. 2004).

#### 2.6.5 Deterioro del hábitat, persecución y agotamiento de la presa

El incremento en la población humana y las actividades pesqueras en las zonas costeras pueden llevar a la degradación de importantes hábitats de alimentación y reproducción de tiburones blancos cercanos a la orilla, así como también al agotamiento de importantes especies de presa. La proximidad del hábitat del tiburón blanco a las poblaciones humanas aumenta aún más las oportunidades de que se mate a los tiburones en las pescas específicas o como resultado de pesca incidental. Se sabe que a esta especie le gusta investigar activamente la actividad humana. Este comportamiento innato aumenta la probabilidad de perecer a manos de los humanos, intencionalmente o no. La imagen negativa del tiburón blanco y el miedo que inspira en los humanos, a veces, hace que se mate a estos tiburones sin motivo. El impacto de estas acciones es peor debido a la proximidad de las poblaciones humanas costeras a sus zonas de alimentación y crianza. Ejemplos de esta situación son las campañas para matar tiburones blancos después de sus ataques o en anticipación a ellos sin tener en cuenta las medidas de conservación y manejo.

#### 2.6.6 Operaciones del turismo ecológico

La prominencia de la imagen del tiburón blanco ha contribuido al desarrollo de las operaciones del turismo ecológico en las que, en varias partes del mundo, se observan los tiburones blancos en su ambiente natural por medio de la inmersión en jaulas o desde la base de la embarcación (véase sección 7.2), pero el efecto a largo plazo que estas

actividades puedan tener en la población de tiburones blancos no se conoce al presente. La constante atracción de tiburones blancos con carnada, la ingestión ocasional del cebo utilizado para atraerlos hacia el bote, y su habituación a los humanos, pueden crear problemas a largo plazo a las colonias de tiburones blancos. El impacto ambiental antes de establecer las operaciones del turismo ecológico, generalmente no han sido llevados a cabo. Muy pocos países tienen reglamentación para controlar las operaciones del turismo ecológico y salvaguardar las colonias de tiburones blancos y las zonas de concentración afectadas. Donde existe esta reglamentación (ejem. Sudáfrica, California), no siempre se cumple.

### 3. Utilización y comercio

La mayoría de las especies de tiburones se utilizan por su carne y aletas, y también por su cartílago, aceite de hígado y piel. Estos productos del tiburón blanco son menos importantes que los dientes y mandíbulas, los cuales tienen un valor económico particularmente alto (Compagno *et al.* 1997). Una mandíbula de tiburón blanco de Gansbaai, Sudáfrica que se recobró después de haber sido robada se valoró en USD 50.000. Juegos de pequeñas mandíbulas pueden venderse hasta por USD 12.500–15.000, y dientes sueltos por USD 425–600 (IUCN grupo Especialista en Tiburones 1998, Anón 2004). También se dice que existe un mercado comercial para recién nacidos (Camhi *et al.* 1998). En las operaciones de pesca generalmente se trata de atrapar a los tiburones más grandes en edad de reproducir por sus dientes y mandíbulas, lo que puede ejercer un desproporcionado impacto en los números al afectar negativamente el potencial reproductiva (Wildlife Conservation Society, 2004). Se considera que la progresiva escasez de tiburones blancos inevitablemente repercutirá en un aumento significativo del valor de sus mandíbulas y dientes, lo que posiblemente llevará a un aumento en la búsqueda de esta especie y a su sobreexplotación, así como al aumento del mercado negro de estos productos de gran margen de ganancia (Compagno *et al.* 1997).

#### 3.1 Utilización nacional

Solamente existe información limitada sobre especies específicas respecto a la utilización de los tiburones blancos porque las estadísticas nacionales de pesca raramente incluyen esta especie tan poco común, incluso cuando otras están identificadas a nivel de especie (y esto último es aún poco común). Sin embargo, se sabe que el tiburón blanco es útil por sus aletas y piel (aunque no es la especie preferida por su piel) y el aceite de su hígado tiene usos generalizados. Su carne es también de alto valor en algunos Estados (Rose 1996). Se cree que en Corea del Sur la carne de tiburón blanco es la carne de tiburón con los precios más altos al por mayor alcanzando los USD 7,60 por kilo para la carne de clase A, y USD 3,20 para la de clase B (Parry-Jones 1996). Los precios altos crean un incentivo para suministrar el producto. Como se ha observado ya, debido a la condición que se deriva de su captura, los productos de más valor económico del tiburón blanco son sus dientes y mandíbulas, particularmente para su venta en las tiendas especializadas en el turismo y, cada día más, a través de la internet.

#### 3.2 Comercio internacional lícito

Es difícil precisar el nivel corriente de comercio internacional en productos de tiburones blancos. En muchos casos, los productos del tiburón no se identifican por nivel de especie. También tenemos un significativo número de informes falsos sobre su comercio. En el caso del tiburón blanco, las mandíbulas y los dientes pueden distinguirse fácilmente y pueden ser identificados en el comercio. Por ejemplo, las mandíbulas de un tiburón blanco que se atrapó en Nueva Zelandia fueron compradas recientemente por un coleccionista del Reino Unido quien también había recibido ofertas de mandíbulas de animales atrapados en Chile y México (Fergusson *et al.* 1996). Esta transacción se considera que fue legal si se obtuvieron los permisos de exportación e importación de los correspondientes Estados. El PNUMA Centro de Monitoreo de la Conservación Mundial tiene datos sobre cinco envíos internacionales de productos de tiburón blanco en el año 2002 (PNUMA-WCMC 2003), después de la inclusión en la lista de los tiburones blancos por Australia en el Apéndice III. Estos envíos se describen frecuentemente como "huesos" "calaveras" (en estas categorías puede que se hayan incluido mandíbulas) y "dientes" (300 en un envío).

### 3.3 Comercio ilícito

Muchos Estados costeros no regulan la pesca y comercio de los productos derivados del tiburón blanco. Sin embargo, los tiburones blancos también se atrapan ilícitamente para la venta comercial en Estados donde la especie está protegida por la legislación. Esto incluye muchos de los Estados donde habita la especie. Este comercio ilegal comprende los productos de mayor valor, los cuales son los más fáciles de secar y enviar: mandíbulas, dientes y aletas. En particular, se tiene conocimiento de la existencia de un activo comercio internacional de mandíbulas y dientes por medio de la internet, modalidad que facilita el comercio internacional ilegal (Anón. 2004). Anuncios que aparecen regularmente en las revistas de pesca de Australia, solicitan partes de tiburón, lo que indica la posibilidad de un comercio ilegal dentro de Australia con la probabilidad de que también exista la exportación ilegal. Compagno (1996 *en* Marshall y Barnett 1997) y Fergusson (1996 *en* Fleming y Papageorgiou 1997) consideraron que probablemente existe un comercio ilegal de mandíbulas, inclusive partes procedentes de naciones donde están protegidas. Por ejemplo, "se cree que tiendas especializadas en curiosidades y objetos marinos en los EE.UU., venden o importan productos de tiburón tales como dientes y mandíbulas conservadas. Un ávido coleccionista de mandíbulas, vértebras y otras partes de tiburón conservadas, las ha importado al Reino Unido de América del Norte y América del Sur" (Fergusson op. cit.). También existen informes de operadores de jaulas de inmersión en Sudáfrica que aseguran que algunos pescadores locales están matando tiburones blancos en el mar a pesar de que estos tiburones están protegidos, quitándoles las mandíbulas y las aletas para venderlas en el este de Asia a los pescadores de sedal largo de múltiples anzuelos (IUCN Shark Specialist Group 1998). La sospecha de que la pesca ilegal de tiburones blancos ocurre en Sudáfrica se confirmó recientemente cuando un comerciante de curiosidades fue declarado culpable por la corte por vender dientes de tiburón blanco, actividad ilegal bajo la legislación vigente de protección de la especie en las aguas sudafricanas. (Gosling 2003).

### 3.4 Efectos reales o potenciales del comercio

La creciente demanda por curiosidades y trofeos derivados del tiburón blanco, junto con el alto valor de las aletas de tiburón en el mercado, tienden a que se valore a los individuos más grandes, más vulnerables y menos numerosos de la población de esta rara especie, este comercio, directamente aumenta el peligro de extinción que corre el tiburón blanco.

### 3.5 Cría en cautividad o reproducción artificial con fines comerciales

Los tiburones blancos pueden mantenerse en cautividad sólo unos días; no existe crianza en cautividad ni es probable que exista.

## 4. Conservación y gestión

### 4.1 Situación jurídica

#### 4.1.1 Nacional

Sudáfrica estableció el precedente de la protección doméstica del tiburón blanco por medio de legislación sobre la pesca del 11 de abril 1991 en la que se prohíbe el atrapado intencionado y la venta de la especie 1991 (Rose 1996). Namibia siguió el ejemplo siendo la segunda nación que protege el tiburón blanco desde 1993.

En Australia, el tiburón blanco se puso en la lista de especies vulnerables bajo la Ley de Conservación de la Diversidad Biológica y Protección Ambiental 1999, y por lo tanto está protegido en aguas sujetas a la legislación Federal. También está protegido bajo la legislación sobre la pesca en las aguas de New South Wales, South Australia, Victoria y Tasmania.

En los Estados Unidos, por primera vez, la especie recibió protección legal temporal en California en 1993. Esto se confirmó bajo legislación estatal en 1997. También esta protegida en las aguas del Estado de Florida (Camhi *et al.* 1998). La pesca comercial del tiburón blanco fue prohibida en todas las aguas costeras federales del Atlántico

norteamericano y del Golfo en 1997 (aunque todavía se permite atrapar y liberar en la pesca recreativa) cuando se identificó que la especie es altamente susceptible a la explotación (NMFS 1999).

Desde el año 2000 Malta protege el tiburón blanco y continúa siendo el único estado Mediterráneo que a ratificado su inclusión en la lista de esta especie en el Apéndice II del Convenio de Barcelona de 1995. Nueva Zelandia ha prohibido la pesca específica comercial del tiburón blanco, aunque permite su venta si fue pescado incidentalmente o en atrapes limitados de tipo recreativo por razón de su baja reproductividad que hace imposible mantener su pesca específica (Anón. 2004).

Recientes estudios científicos (Anón. 2004) en los que se demuestra los movimientos regulares de larga distancia que traspasan los límites geográficos indican que las medidas protectoras de la legislación puede que sean una garantía inefectiva para la sobrevivencia de la especie en su área de habitabilidad, por lo que el manejo completo y colaborativo regional e internacional es esencial.

#### 4.1.2 Internacional

Australia incluyó en la lista el *Carcharodon carcharias* en CITES Apéndice III en Octubre 2001. Los datos referentes al comercio para el año 2002 pueden obtenerse en la base de datos del PNUMA Centro de Monitoreo de la Conservación Mundial (PNUMA-WCMC 2003).

Los apéndices al convenio sobre Especies Migratorias (CMS) incluye en la lista las especies migratorias que se beneficiarían de las medidas de conservación tomadas por los Estados donde habitan. En el año 2002 las Partes de la Conferencia CMS aceptaron la propuesta Australiana de incluir el *Carcharodon carcharias* al apéndice I (especies migratorias en peligro que requieren estrictas medidas de protección) y el apéndice II (especies en estado de conservación no favorable que se beneficiarían de la ejecución de Acuerdos Internacionales de cooperación para su conservación y manejo). No se tiene información sobre su ejecución.

El acuerdo de las Naciones Unidas sobre las Existencias de Peces de Aguas Medias y las Existencias de Peces Altamente Migratorios facilita la ejecución de las provisiones del Convenio de las Naciones Unidas sobre la Ley Marítima (UNCLOS) relacionada con la conservación y manejo de las existencias de peces de alta mar por medio del establecimiento de reglas y medidas de conservación para los recursos de pesca de alta mar (UNCLOS se complementa además por el Código de Conducta para Pesca Responsable de FAO y el Plan de Acción Internacional para la Conservación y el Manejo de los Tiburones de las Naciones Unidas FAO - véase 4.2.2) El Anexo 1 (Especies Altamente Migratorias) de UNCLOS incluye en la lista "Tiburones Oceánicos: ... Familia Isurida." Familia Isurida es un viejo nombre de la Familia Lamnides, que incluye el *Carcharodon carcharias*. El Acuerdo Sobre Existencias de Peces está en vigor desde diciembre de 2001. En él se pide a las Partes que protejan la diversidad biológica marina, disminuyan la contaminación, vigilen los niveles de pesca y las existencias, suministren informes precisos y reduzcan al mínimo la pesca incidental y los desechos y recopilen datos científicos exactos y completos que puedan servir de base para poder tomar decisiones de manejo. Requiere tomar un camino con precaución y contrario al riesgo para el manejo de estas especies cuando existe incertidumbre científica. El acuerdo también estipula que los Estados busquen la cooperación respecto a las especies de la lista por medio de organizaciones o acuerdos subregionales de manejo de pesquerías. No existe información sobre la acción a tomar para la ejecución de la conservación y manejo de las especies de la lista del Apéndice I de UNCLOS, al parecer, no se ha progresado en este respecto.

El protocolo en relación a las Zonas de Protección Especial del Ambiente y Diversidad Biológica en el Mediterráneo del Acuerdo de Barcelona para la Protección del Ambiente Marino y la Zona Costal del Mediterráneo, en la lista del Anexo II de especies bajo peligro

o amenaza que deberían recibir protección legal completa cuando se ratifique el convenio, aparece el *Carcharodon carcharias*. Al presente, sólo ha sido ratificado por Malta.

El Acuerdo de Berna sobre la Conservación de la Vida Silvestre y el Hábitat Natural de Europa pretende "conservar la flora y fauna silvestre y sus hábitats, con énfasis particular en las especies en peligro de extinción y las vulnerables". Entre las especies animales que deben ser protegidas por las Partes, con prohibición de dañar o destruir sus lugares de reproducción, de la lista del Apéndice II se incluye el tiburón blanco (pero sólo en el Mediterráneo). También se recomienda a las Partes que prohíban la posesión y venta de las especies estrictamente protegidas, y las especies de la lista, a su debido tiempo, deberán incluirse bajo la Directiva sobre Hábitats Europeos. Al presente, el acuerdo sólo ha sido ratificado por Malta.

## 4.2 Gestión de la especie

### 4.2.1 Supervisión de la población

Varios programas de investigación vigilan la población de tiburones blancos y sus migraciones en Sudáfrica, Australia y los EE.UU. La mayoría de estos programas están estudiando los movimientos y migraciones de corta y larga distancia. Identificación y hábitat crítico, abundancia relativa y, en algunos casos, la identificación de individuos por medio de técnicas fotográficas (Anón. 2004, Boustany *et al.* 2002, [www.wcs.org/greatwhitesharks/](http://www.wcs.org/greatwhitesharks/), [www.sharkresearch.org/](http://www.sharkresearch.org/), [www.marine.csiro.au/research/tagging/whitesharks.ht](http://www.marine.csiro.au/research/tagging/whitesharks.ht)). Algunos también intentan evaluar y vigilar el tamaño de la población y tendencias temporales, pero ninguno está estudiando o evaluando las tasas sostenibles de explotación por la población mundial.

### 4.2.2 Conservación del hábitat

Algunas zonas marinas protegidas cubren importantes áreas de congregación de tiburones blancos (por ejemplo en California), pero por otro lado no existen medidas específicas para la conservación de sus hábitats, que ahora se sabe incluyen grandes zonas de alta mar. Las partes del Acuerdo de Berna (sección 4.1.2) se verán obligadas a proteger los sitios de crianza de los tiburones blancos en el Mediterráneo una vez se ratifique el Acuerdo.

### 4.2.3 Medidas de gestión

La ejecución voluntaria del Plan Internacional de Acción para la Conservación y Manejo de los Tiburones de la FAO, Naciones Unidas (IPOA-Tiburones, adoptado en 1999) ha sido muy descorazonadora, como se reconoce en la Resolución Conf. 12.6 y también en las reuniones recientes del Comité sobre Animales. El objetivo de la IPOA-Tiburones es asegurar la conservación y manejo de los tiburones y su uso sostenible a largo plazo por medio del desarrollo de Planes Nacionales de Manejo del Tiburón. Pocos Estados donde se pesca el tiburón han preparado Planes de Manejo del Tiburón a pesar de las repetidas peticiones de FAO y CITES para que lo hagan.

Parece ser, que IPOA-Tiburones probablemente no emitirá reglas para las pesquerías en las que se toma el tiburón blanco en proporciones insostenibles, ni para el manejo y conservación de existencias de tiburones blancos para el futuro cercano. Además, no se sabe de ninguna organización regional de manejo de las pesquerías que esté recopilando datos sobre el número de tiburones blancos que se atrapan, planificación, o evaluación de existencias de tiburones blancos, ni que estén planificando ejecutar el manejo regional de las existencias compartidas de tiburones blancos. Aún cuando el IPOA-Tiburones se ejecutara completamente, CITES podría ser el único medio efectivo establecido de vigilancia internacional del comercio a nivel de especies.

Entre las medidas de manejo recomendadas en el Plan Australiano de Recuperación del Tiburón Blanco (Australia's White Shark Recovery Plan - Environment Australia 2002) se

incluye *inter alia* la necesidad de reducir el impacto de la pesca y comercio, así como proteger los hábitats críticos. El Plan de Manejo de las Pesquerías de las Especies Altamente Migratorias del Atlántico de EE.UU. (véase 4.1.1 anterior) contiene varias iniciativas para la conservación de los hábitats costeros y de mar adentro utilizados por el tiburón blanco. Entre las iniciativas se describen maneras de mitigar el impacto de los útiles de pesca, la minería de sales y arenas en el mar, operaciones petrolíferas y de gas de mar adentro, desarrollo costero, drenaje y disposición del material de drenaje, agricultura, acuicultura, navegación, dársenas y embarcaciones de recreo, y descargas de desperdicios en el océano.

#### 4.3 Medidas de control

##### 4.3.1 Comercio internacional

Las únicas medidas comerciales internacionales de control para el tiburón blanco son las conferidas por Australia según la lista del Apéndice III de CITES. Los registros del PNUMA Centro de Monitoreo de la Conservación Mundial (PNUMA-WCMC)" sobre el comercio internacional correspondientes al año 2002 registra importaciones en los EE.UU. procedentes de Australia y Sudáfrica.

##### 4.3.2 Medidas nacionales

El tiburón blanco está legalmente protegido en Australia, Sudáfrica, las aguas bajo el control Federal de los EE.UU y algunas aguas estatales, Namibia y Malta. Estas medidas de control, en muchos casos, tienen sólo un impacto limitado, como puede deducirse del hecho de que los dientes y mandíbulas de tiburón continúan pudiéndose obtener libremente en California, Sudáfrica y Australia a pesar de la legislación protectora vigente (Fergusson *et al.* 1996, Anón. 2004, PNUMA-WCMC 2003). La pesca ilegal del tiburón blanco durante el año 2003 y la venta de los dientes, mandíbulas y aletas ha sido detectada y encausada en un par de ocasiones en los EE.UU. (Paul Raymond, NOAA, pers. comm. Feb 2004). Además la pesca ilegal en Sudáfrica es un problema que necesita ser atacado por las autoridades locales (Gosling 2003).

#### 5. Información sobre especies similares

Las mandíbulas y los dientes del tiburón blanco, que entran al mercado internacional como curiosidades, trofeos y ornamentos, son extremadamente distintivos. Son fáciles de identificar por los no expertos por la forma triangular del diente y las características fuertes serraduras en los márgenes. Otras especies con dientes de forma similar tienen serraduras finas en los márgenes y dientes más pequeños. Los dientes del tiburón toro, *Carcharhinus leucas* son fáciles de confundir con los del tiburón blanco, pero aun así, pueden identificarse fácilmente (véase la Figura 9).

Las aletas de los tiburones blancos de gran tamaño pueden confundirse, basándose en sus dimensiones, con las aletas de la ballena tiburón (*Rhincodon typus*) o del tiburón asoleador (*Cetorhinus maximus*), ambos ya en la lista de CITES Apéndice II. Es casi seguro que cualquier aleta grande proviene de una de estas tres especies. Sin embargo, la distribución de los colores de las aletas de estas tres especies facilitan la diferenciación. La forma y coloración de las aletas de tiburones blancos pequeños es también muy distinta de la de otras especies de tiburones costeros.

Las observaciones visuales de tejido de tiburón blanco pueden confirmarse con un método de identificación desarrollado recientemente que es rápido, simple y barato en el que se utiliza una técnica PCR abreviada para el análisis de ADN (Chapman *et al.* 2003). Esto permite la detección inequívoca de productos de tiburón blanco presentes en envíos de aletas, pieles, carnes o cualquier otro tejido en menos de 24 horas.

#### 6. Otros comentarios

En marzo de 2004, Australia inició consultas con 77 Estados afectados y en abril 2004 las iniciaron Madagascar pidiendo comentarios para el 18 de abril y el 30 de abril de 2004 respectivamente. A la fecha del 1 de mayo 2004 se han recibido comentarios de Canadá, Japón, México, Nueva Zelandia y

los Estados Unidos de América. [Los comentarios de todos estos países han sido suministrados de acuerdo con el Anexo 6:6 de la Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP12)].

## 7. Observaciones complementarias

### 7.1 El Turismo ecológico y los tiburones blancos

El turismo ecológico que utiliza embarcaciones y se concentra en la observación de los tiburones blancos se ha desarrollado al menos en South Australia, Sudáfrica, California (EE.UU.) y en la Isla de Guadalupe (México). Es probable que también existan concentraciones en otras partes del mundo y se establezcan nuevas industrias (por ejemplo en Chile).

Estas operaciones comerciales son muy provechosas. En Sudáfrica, donde se han otorgado 12 licencias para el buceo en jaulas en tres lugares designados para observar a los tiburones blancos, se están generando buenos ingresos procedentes de los turistas extranjeros y locales. Un reciente estudio socioeconómico sobre el valor del turismo ecológico del tiburón blanco (doméstico e internacional) en una pequeña comunidad pesquera, calculó que tan sólo la venta de localidades para la observación de tiburones como principal fuente de ingresos para la comunidad procedente de turismo marítimo (cerca de 30 millones de ZA Rand, USD 4 millones) excedería los ingresos de la observación de ballenas, pesca recreativa, alojamiento y restaurantes, sin tener en cuenta otros gastos de los turistas atraídos por el tiburón blanco (Hara et al. 2003).

Está claro que el turismo ecológico bien regulado y sin consumo puede rendir mejores beneficios a las pequeñas comunidades costeras que la pesca comercial y recreativa para la especie.

### 7.2 Evaluación del tiburón blanco contra las listas existentes y las propuestas según el criterio de CITES

Esta propuesta para incluir el tiburón blanco en la lista del Apéndice II de CITES se basa en las siguientes evaluaciones del estado biológico de la especie utilizando el criterio de CITES A y B(i) (que dice "Se sabe, se infiere o se proyecta que a menos que el comercio de la especie se sujete a reglas estrictas, deberá satisfacer al menos uno de los criterios de la lista en el Anexo 1 para el futuro inmediato" y "se sabe se infiere o se proyecta que la captura de individuos silvestres para el comercio internacional tiene, o puede que tenga, un efecto perjudicial para la especie por: exceder, sobre un extenso período de tiempo, el nivel que podría mantenerse a perpetuidad"). Esto puede demostrarse claramente por: a) la tendencia de los datos presentados en la sección 2.4 y la tabla 2 anteriores que muestran un decline de la población de entre un 60% y un 95% en el noroeste del Atlántico, el Mediterráneo, y los océanos del Sur como resultado de una actividad pesquera insostenible, b) un intenso mercado internacional de las partes de gran valor (mandíbulas, dientes y aletas) de esta especie, y c) la existencia de un comercio ilegal en las zonas donde la especie está protegida. Además, la especie es muy probable que satisfaga los requisitos del Apéndice I si no se incluye en el Apéndice II; en realidad ya cumple con los requisitos A(i) y (v), o sea: "La población silvestre es reducida, y está caracterizada por lo menos en uno de los siguientes: i) un decline observado, inferido o proyectado en el número de individuos o del área y calidad del hábitat; o v) alta vulnerabilidad debida a la biología o comportamiento de la especie (incluso la migración) y C (i) y (ii), o sea un "decline en el número de individuos libres que han sido: i) observados corrientemente o en el pasado (pero con la posibilidad de resumir); o ii) inferido o proyectado en base a uno de los siguientes: .....niveles o modelos de explotación".

El criterio para la inclusión en las listas de CITES lleva mucho tiempo en revisión pero no ha sido terminado al tiempo de escribir esta propuesta. Al presente el propuesto Criterio biológico C para inclusión en el Apéndice I requeriría un considerable decline en la población silvestre i) observada continuadamente y ii) inferido o proyectado en base a los niveles o modelos de explotación. El borrador ofrece una "guía general para 'un decline histórico notable ... un porcentaje de decline a 5%-30% de la línea base, según la biología reproductiva de la especie.' La 'guía general para una tendencia notable reciente en el decline es un porcentaje de decline del 50% o más en los últimos 10 años o tres generaciones, la que sea mayor." El tiempo de generación para el tiburón blanco ha sido calculado por Mollet y Cailliet (2002) en 23 años



(o sea, tres generaciones = 69 años). Cuando existen datos cuantitativos sobre el decline (Tabla 2) estos exceden considerablemente las dos pautas.

Queda bien claro que esta especie no solamente satisface los criterios para su inclusión en el Apéndice II.

### 7.3 Evaluación del tiburón blanco contra el criterio recomendado por FAO para la inclusión de especies acuáticas.

Las recomendaciones de la FAO para la inclusión en la lista de las especies acuáticas comercialmente explotadas han sido desarrolladas a través de una serie de consultas técnicas y aprobadas por el Comité de Pesquerías. En ellas se reconoce que las especies de gran tamaño, de larga vida, de maduración tardía y baja fecundidad están a riesgo relativamente alto de extinción debido a la explotación (FAO 2000). A pesar de que las recomendaciones del Comité se han tenido en consideración al desarrollar los nuevos criterios de inclusión en las listas de CITES, también se consideran separadamente aquí.

FAO considera que la productividad, como sustituto de la resiliencia a la explotación, es la consideración más importante cuando se evalúa el estado de la población y la vulnerabilidad a las pesquerías. Las especies más vulnerables son las que tienen una tasa intrínseca de incremento de la población de  $< 0,14$  y un tiempo generacional de  $> 10$  años (FAO 2001). El historial de datos presentado en la Tabla 1, Sección 2, indica que el tiburón blanco cae en la categoría más baja de reproductividad de FAO, con una tasa intrínseca de incremento de la población de  $0,04-0,056$ , un tiempo generacional de 23 años, y una mortalidad natural de  $0,125$ . Por lo tanto, satisface las condiciones para que sea considerado en las listas del Apéndice I si la población ha declinado al 20% o menos de la línea básica histórica (FAO, 2001). FAO (2001) recomienda además que, aunque una especie no esté ahora en decline, si la población ha sido reducida a cerca (definido a de 5-10% sobre las listas de extensión del decline del Apéndice I) de la pauta anterior sobre la extensión de decline, pueden ser considerados para su inclusión en la lista del Apéndice II. En las páginas anteriores se ha presentado evidencia documentada sobre declines de la población del tiburón blanco muy por encima de estos niveles.

En resumen, además de satisfacer los criterios para inclusión en las listas de CITES Resolución Conf. 9.24 (Rev. CoP12) y la revisión propuesta, el tiburón blanco también satisface las pautas recomendadas por FAO para inclusión en la lista de especies acuáticas comercialmente explotadas.

## 8. Referencias

- Anderson, S.D. and K.Goldman.(1996) *Photographic evidence of white shark movements in California waters*. California Fish and Game 82:182-186.
- Anonymous. 2004. White Shark *Carcharodon carcharias*: status and management challenges. Conclusions of the Workshop on Great White Shark Conservation Research. Wildlife Conservation Society, Central Park Zoo, New York, NY, USA. 20-22 January 2004. 7 pp.
- Anonymous. 1996. National White Shark Meeting at the Sydney Aquarium, Darling Harbour, 9 September 1996. Record of Meeting.
- 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
- Ainley, D.G., R.P. Henderson, H.R. Huber, R.J. Boekelheide, S.G. Allen & T.L. McElroy. (1985). Dynamics of white shark/pinniped interactions in the Gulf of the Farallones. *Memoirs of the Southern California Academy of Sciences* 9: 109-122.
- Baillie, J. and Groombridge, B. (1996). *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN Species Survival Commission.
- Baum, J. K., R. A. Myers, D. G. Kehler, B. Worm, S. J. Harley, and P. A. Doherty. 2003. Collapse and Conservation of Shark Populations in the Northwest Atlantic. *Science* 299: 389-392

- Boustany, A.M., S.F. Davis, P. Pyle, S.D. Anderson, B.J. Le Boeuf & B.A. Block. 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. and Stevens, J.D. 2003. Site fidelity, residence times and home range patterns of white sharks around pinniped colonies. Interim Final Report to Environment Australia Marine Species Protection Program. CSIRO Marine Research, Hobart, Australia.
- 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*. pp158. Islip, New York..
- 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.
- Chapman, D. D., D. L. Abercrombie, C. J. Douady, E. K. Pikitch, M.J. Stanhope & M. S. Shivji. 2003. A streamlined, bi-organelle, multiplex PCR approach to species identification: Application to global conservation and trade monitoring of the greatwhite shark, *Carcharodon carcharias*. *Conservation Genetics* 4: 415–425
- 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.), pp 351-362. Academic Press Inc., California.
- Cliff, G., S.F.J. Dudley & B. Davis. 1989. Sharks caught in the protective gill-nets off Natal, South Africa. II. The great white shark *Carcharodon carcharias* (Linnaeus). *South Afr. J. Mar. Sci.* 8: 131-144.
- 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.), pp 393-400. Academic Press Inc., California.
- Cliff, G., L.J.V. Compagno, M.J. Smale, R.P. Van Der Elst & S.P. Wintner. 2000. First records of white sharks, *Carcharodon carcharias*, from Mauritius, Zanzibar, Madagascar and Kenya. *South African Journal of Marine Science* 96: 365-367.
- Compagno, L.J.V. 2001. *Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Volume 2: Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes)*. *FAO Species Catalogue for Fishery Purposes* No. 1, Vol. 2. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- 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.
- Dudley, S. 2002. Shark catch trends and effort reduction in the beach protection program, KwaZulu-Natal, South Africa. Northwest Atlantic Fisheries Organization. Scientific Council Meeting - September 2002. NAFO SCR Doc. 02/124. 21 pp.
- Ellis, R. and McCosker, J.E. (1991). *Great White Shark*. Stanford University Press, Stanford, California.

- Environment Australia. 1996. Advice to the Minister for the Environment from the Endangered Species Scientific Subcommittee (ESSS) on a proposal to add a species to Schedule 1 of the Endangered Species Protection Act 1992. Canberra.
- Environment Australia. 2002. White Shark *Carcharodon carcharias* Recovery Plan. Environment of Australia, Commonwealth of Australia, Canberra.
- FAO. (1999). International Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries. International Plan of Action for the conservation and management of sharks. International Plan of Action for the management of fishing capacity. FAO, Rome. 26 pp. URL: <http://www.fao.org/fi/ipa/manage.asp>
- FAO. (2000). An appraisal of the suitability of the CITES criteria for listing commercially-exploited aquatic species. FAO Fisheries Circular No. 954. FAO, Rome.
- FAO. (2001). Report of the second technical consultation of the CITES criteria for listing commercially exploited aquatic species. FAO Fisheries Report No. 667. FAO, Rome.
- 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. (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.), pp 321-345. Academic Press Inc., California.
- Fergusson, I.K., Compagno, L.J.V., and Marks, M. *In press*. White Shark *Carcharodon carcharias*. In: Fowler, S.L., Camhi, M., Burgess, G.H., Cailliet, G.M., Fordham, S.V., Cavanagh, R.D., Simpfendorfer, C.A. and Musick, J.A. *In press*. Sharks, rays and chimaeras: the status of the chondrichthyan fishes. IUCN SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- 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.), pp 381-391. Academic Press Inc., California.
- Fleming, E.H. and Papageorgiou, P.A. (1997). *Shark Fisheries and Trade in Europe*. TRAFFIC, Europe.
- 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.), pp 157 - 172. Academic Press Inc., California.
- Francis, M.P. (1997). Reproductive strategy of white sharks, *Carcharodon carcharias*. *Shark News* 9: 8-9.
- 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.), pp 347-350. Academic Press Inc., California.
- 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.), pp 111-120. Academic Press Inc., California.
- Gordon, I. (1995). Great White Hunted. *Habitat Australia*. Oct. 9-10.
- Gorton, S. 2003. Shark examined. The Port Lincoln Times, Feb 4, 2003. [http://portlincoln.yourguide.com.au/detail.asp?class=news&subclass=local&story\\_id=207306&category=General+News&m=2&y=2003](http://portlincoln.yourguide.com.au/detail.asp?class=news&subclass=local&story_id=207306&category=General+News&m=2&y=2003)
- Gosling, M. 2003. Great White sharks under attack by curio pirates. Cape Times. Online Edition. October 17, 2003. <http://www.flmnh.ufl.edu/fish/organizations/SSG/newsletter.htm>. Last updated May 12. 1999.
- Hara, M., Maharaj, I., and Pithers, L. 2003. Marine-based Tourism in Gansbaai: A Socio-economic Study. Department of Environmental Affairs, Internal report. South Africa.
- 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.

- 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.), pp 365-373. Academic Press Inc., California.
- 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.
- Malcolm, H., B. D. Bruce and J. D. Stevens. 2001. A review of the biology and status of white sharks in Australian waters. CSIRO Marine Research, Hobart. 113 pp.
- 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. and Cailliet, G.M. 2002. Comparative population demography of elasmobranchs using life history tables, Leslie matrices and stage-based matrix models. *Mar. Freshwater Res.*, 53, 503-516.
- 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.), pp 5-6. Academic Press Inc., California.
- NMFS. 1999. Final Fishery Management Plan for Atlantic Tuna, Swordfish, and Sharks. Highly Migratory Species Management Division, Office of Sustainable Fisheries, National Marine Fisheries Service Silver Spring, Maryland.
- NSW Fisheries. (1997). Great white shark protection in NSW, *Fishnote*, Rober Bell (ed), DF68:1-2
- Pardini, A.T., C.S. Jones, L.R. Noble, B. Kreiser, H. Malcolm, B.D. Bruce, J.D. Stevens, G. Cliff, M. Scholl, M. Francis, C.A.J. Duffy & A.P. Martin. 2001. Sex-biased dispersal of great white sharks. *Nature* 412, 12 July 2001:139-140.
- Parry-Jones, R. (1996). TRAFFIC report on shark fisheries and trade in South Korea. In Phipps, M.J. (Comp.). TRAFFIC [East Asia] report on shark fisheries and trade in the East Asian region. TRAFFIC East Asia – Taipei. In 'The World Trade in Sharks: A Compendium of TRAFFIC's Regional Studies'. TRAFFIC Network Report.
- 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.  
[http://portlincoln.yourguide.com.au/detail.asp?class=news&subclass=local&story\\_id=207306&category=General+News&m=2&y=2003](http://portlincoln.yourguide.com.au/detail.asp?class=news&subclass=local&story_id=207306&category=General+News&m=2&y=2003)
- 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.
- Scholl, M.C. 2004. Long-term individual photographic identification methodology and population structure of great white sharks (*Carcharodon carcharias*) at Dyer Island, South Africa. Abstract. Workshop on Conservation Research of great white sharks. 20-22 January, 2004. New York. Wildlife Conservation Society.
- 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.
- Smith, S. E., Au, D. W. and Show, C. 1998. Intrinsic rebound potentials of 26 species of Pacific sharks. *Marine and Freshwater Research* 49(7): 663-678.
- Soldo, A., & I. Jardas. 2002b. Occurrence of great white shark, *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) and basking shark, *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) in the Eastern Adriatic and their protection. *Periodicum Biologorum* 104 (2):195-201.

- Springer, S. 1963. Field observation on large sharks of the Florida-Caribbean region. Pp. 95-113 in: Gilbert, P.W. (ed.) *Sharks and Survival*. D.C. Heath and Co., Boston
- Stevens, J.D., R. Bonfil, N. Dulvy & P. Walker. 2000. The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *ICES Journal of Marine Science* 57: 476-494.
- Stoessell, 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.), pp 401-414. Academic Press Inc., California.
- Wintner, S.P. & G. Cliff. 1999. Age and growth determination of the white shark, *Carcharodon carcharias*, from the east coast of South Africa. *Fishery Bulletin* 97: 153-169.
- Wildlife Conservation Society 2004. White Shark *Carcharodon carcharias*: status and management challenges. Conclusions of the Workshop on Great White Shark Conservation Research. Wildlife Conservation Society. Central Park Zoo, New York. NY. 20-22 January 2004.
- World Conservation Monitoring Centre. 2003. CITES trade statistics derived from the UNEP-WCMC CITES Trade Database, the UNEP – World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.
- Zuffa, M., G. Van Grevelinghe, A. De Maddalena & T. Storai. 2002. Records of the white shark, *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758), from the western Indian Ocean. *South African Journal of Science* 98: 347-349.

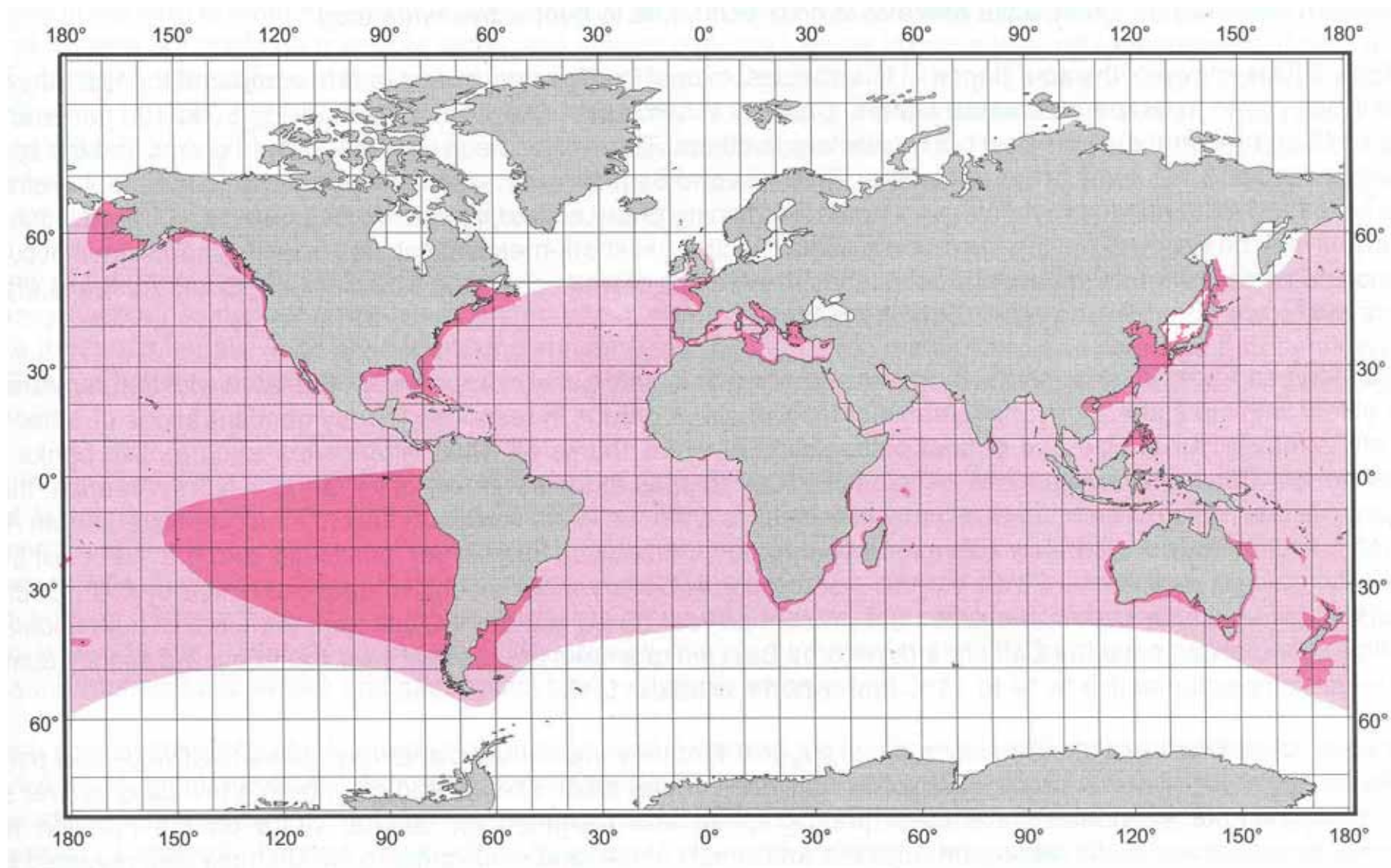
**Estados y territorios involucrados (según Compagno 2001)**

Atlántico Oeste: Desde Terranova hasta Florida, Bahamas, Bermuda, Cuba, norte del Golfo de México; además Brasil y Argentina. Atlántico Este: Posiblemente Inglaterra, también Francia y la Bahía de Vizcaya, hasta Gibraltar, todo el Mar Mediterráneo (ausente el Mar Negro), Madera, las Islas Canarias, Senegal, Gambia, Ghana, posiblemente Zaire, Angola, Namibia, Sudáfrica (Provincias del Norte y Occidentales del Cabo); también la Isla de Gough Pacífico Indooccidental: Sudáfrica (Cabo Occidental y las Provincias KwaZulu-Natal), Mozambique, Tanzania (Zanzíbar), Kenya, Seychelles, Madagascar, Mauricio, posiblemente el Mar Rojo y el Golfo Persa (Kuwait?), Sri Lanka, posiblemente Indonesia, Australia, Nueva Zelandia (Incluso las Islas Norfolk, Stewart, and Chatham), Nueva Caledonia, Filipinas (Mindanao, Palawan), China, Taiwán (provincia de China), Japón, Corea del Norte, Corea del Sur, Rusia (Siberia, posiblemente el Mar de Okhotsk y el Mar de Bering), las Islas Bonin (Isla de Tanna). Pacífico Central: las Islas Marshall, las Islas Hawaianas, el océano abierto entre Polinesia y Sudamérica. El Pacífico del Este: el Mar de Bering y el Golfo de Alaska hasta el Golfo de California, incluso Canadá (Columbia Británica) y toda la costa del Pacífico de los EE.UU. (Washington, Oregón, California, Alaska), y la mayor parte de México, además Panamá, Ecuador, Perú, Chile, y las Islas de los Galápagos.

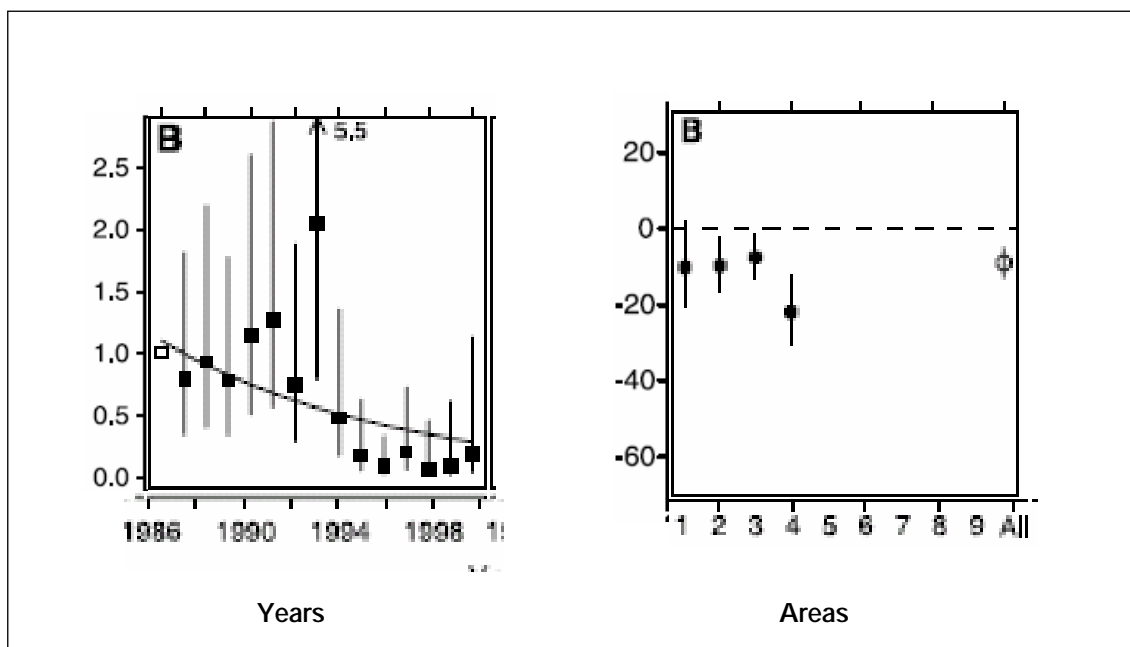


Figura 1. Distribución del *Carcharodon carcharias* (tiburón blanco). Fuente: Compagno 2001

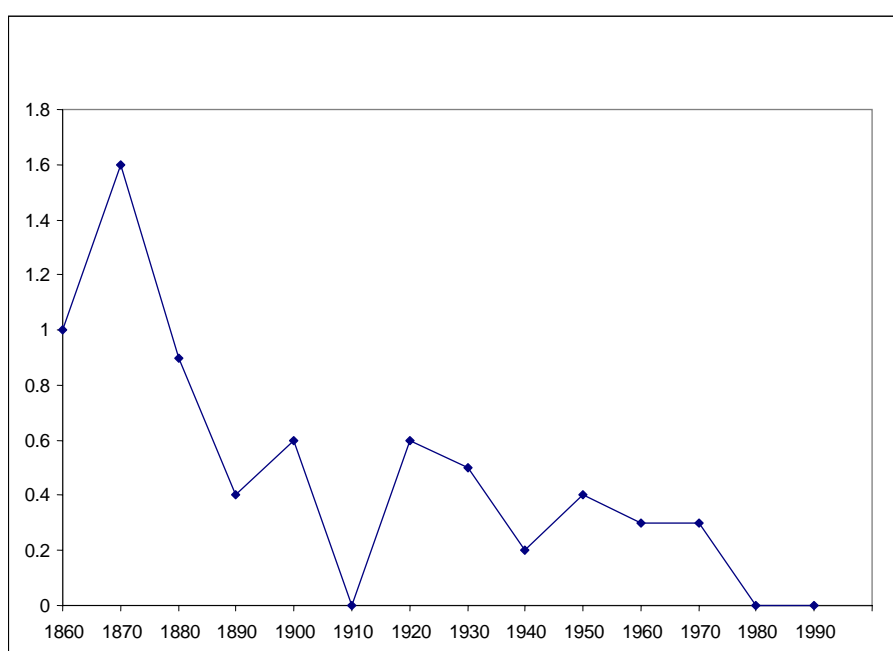
Clave: Rojo oscuro zona confirmada, rojo claro zona probable o sin confirmar. Nota: Algunas zonas de distribución confirmada están indicadas por una línea muy fina, para mejor resolución, se recomienda la ampliación electrónica del mapa que sigue.



**Figura 2.** El decline se estima en relación con la abundancia del tiburón blanco en el Noroeste del Atlántico (la relativa abundancia inicial fijada a uno, recuadro izquierdo). Tasa de cambio anual estimada de atrapes de tiburones blancos en nueve áreas del Atlántico Norte. (recuadro derecho). Fuente Baum *et al.* 2003.

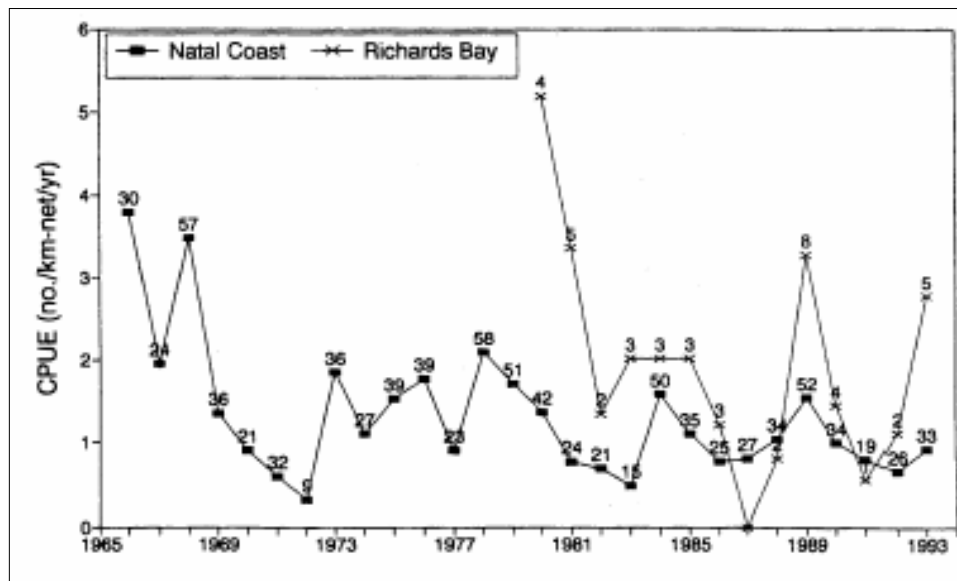


**Figura 3.** Promedio del número de tiburones blancos sobre los que se ha informado durante varias décadas en la costa del Mar Adriático de Croacia (Este del Mar Mediterráneo). De datos en Soldo y Jarda, 2002.

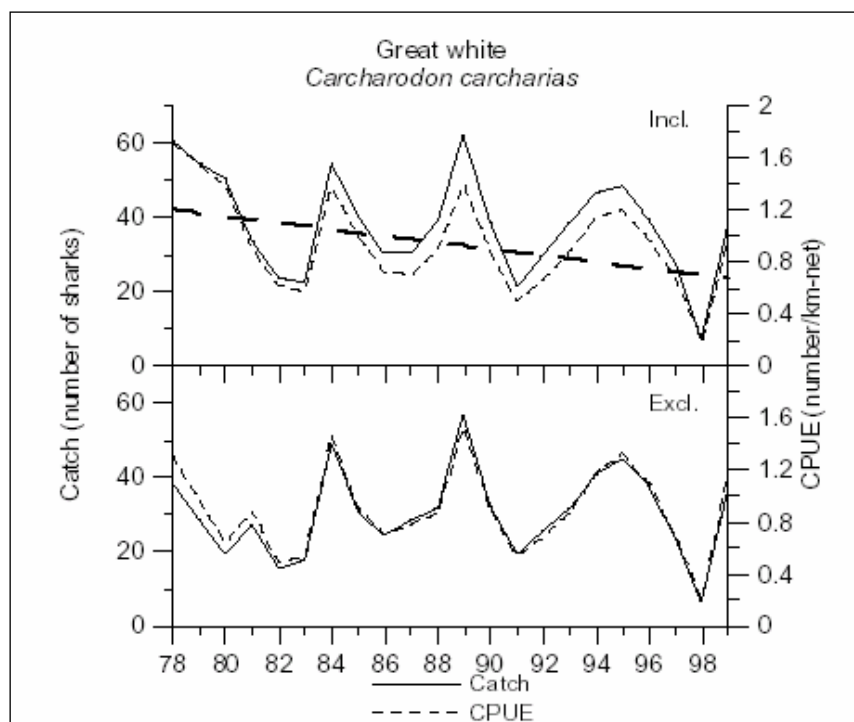




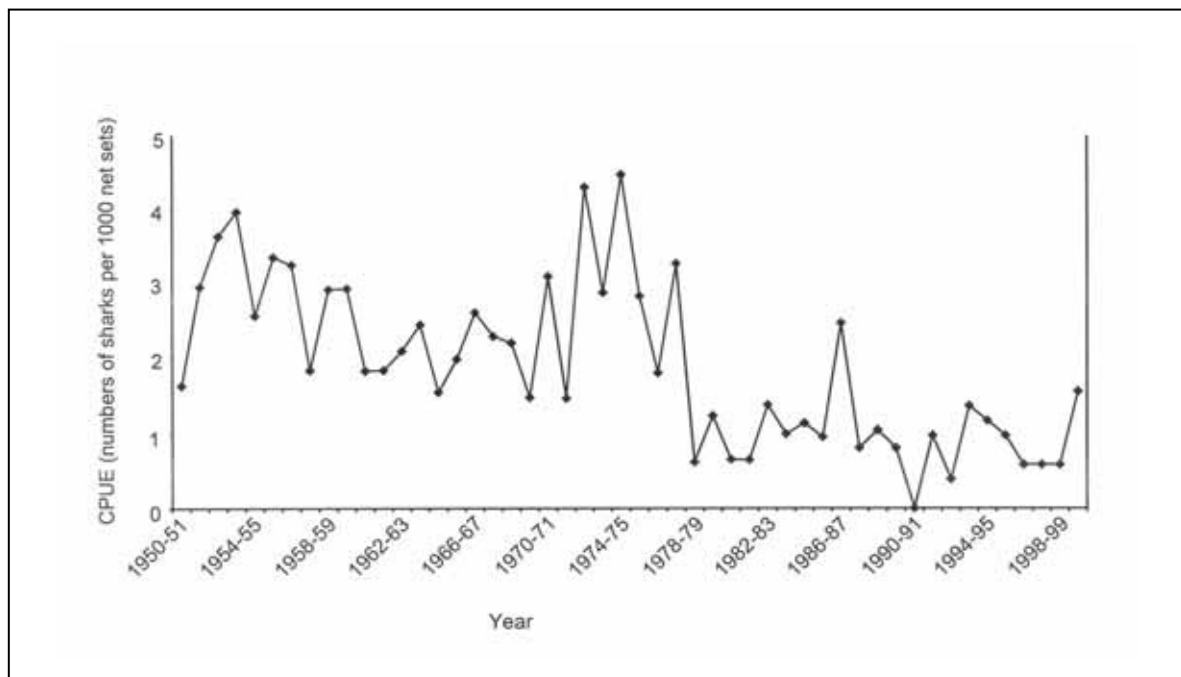
**Figura 4.** Número de tiburones blancos atrapados por km. de red y año en las redes de los programas de protección de Dirección de Natalidad de Tiburones. Fuente: Cliff, Dudley y Jury 1996.



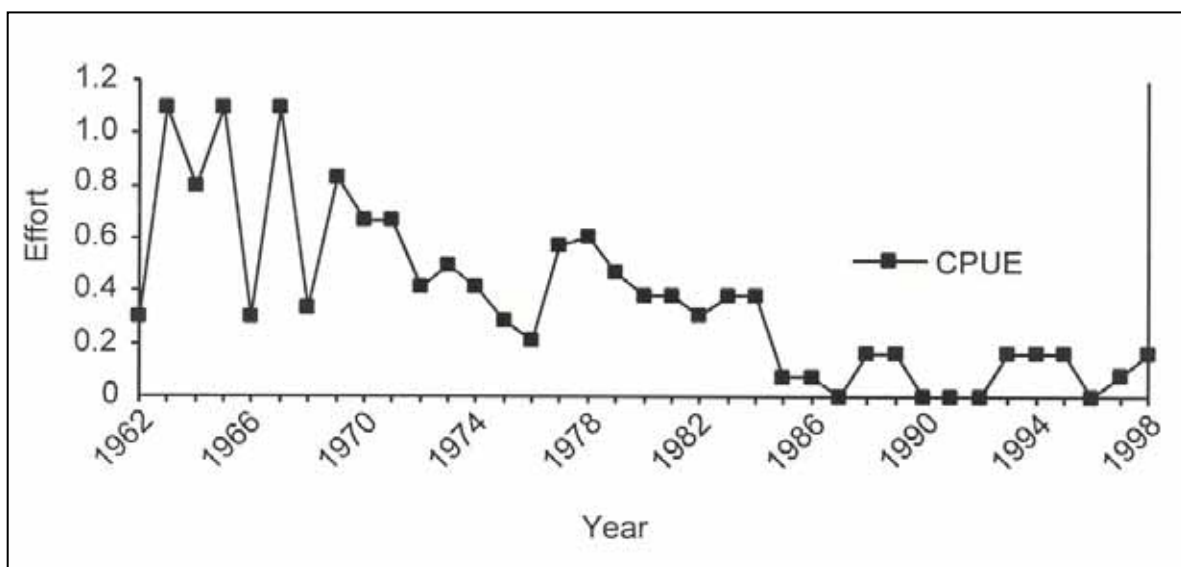
**Figura 5.** Atrapes y CPUE de tiburones blancos atrapados anualmente en las redes de KwaZulu-Natal. 1978-1999. Los puntos de arriba representan la totalidad de los datos de atrapes, en los puntos de abajo se excluyen los atrapes de los meses de junio y julio (escape de la sardina). La línea de regresión indica un decline significativo en CPUE contra el tiempo. Fuente: Dudley 2002.



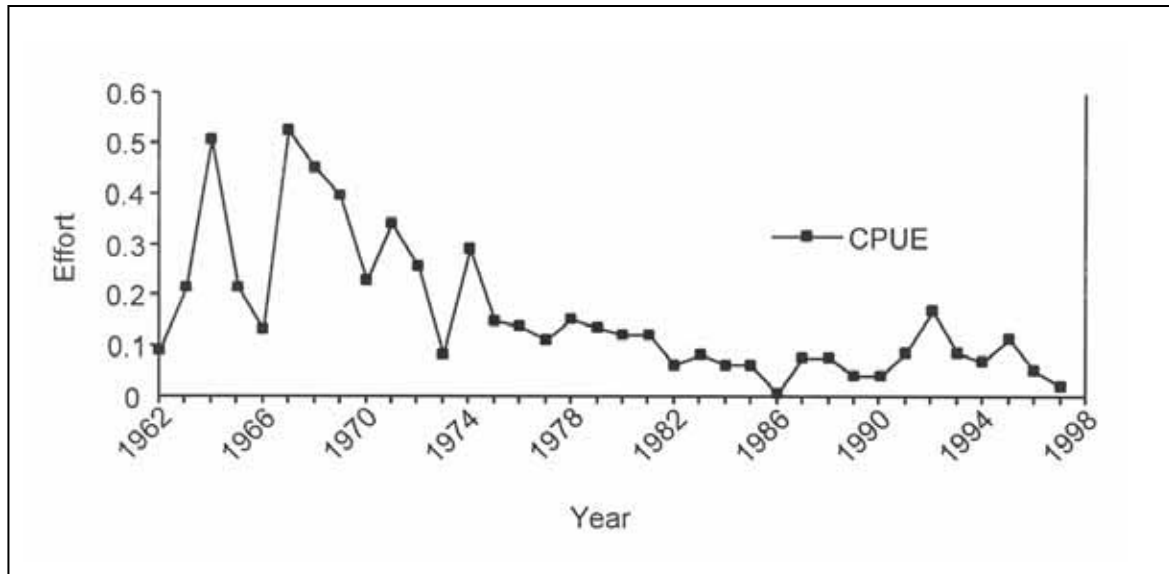
**Figura 6.** Atrapes por unidad de esfuerzo de tiburones blancos capturados en el programa de control de tiburones de New South Wales 1950-2000. Fuente: Malcolm et.al.2001 con datos del departamento de Pesca de New South Wales. (El incremento de capturas durante los 1970s ocurrieron durante un periodo de incremento en la pesca en nuevas areas).



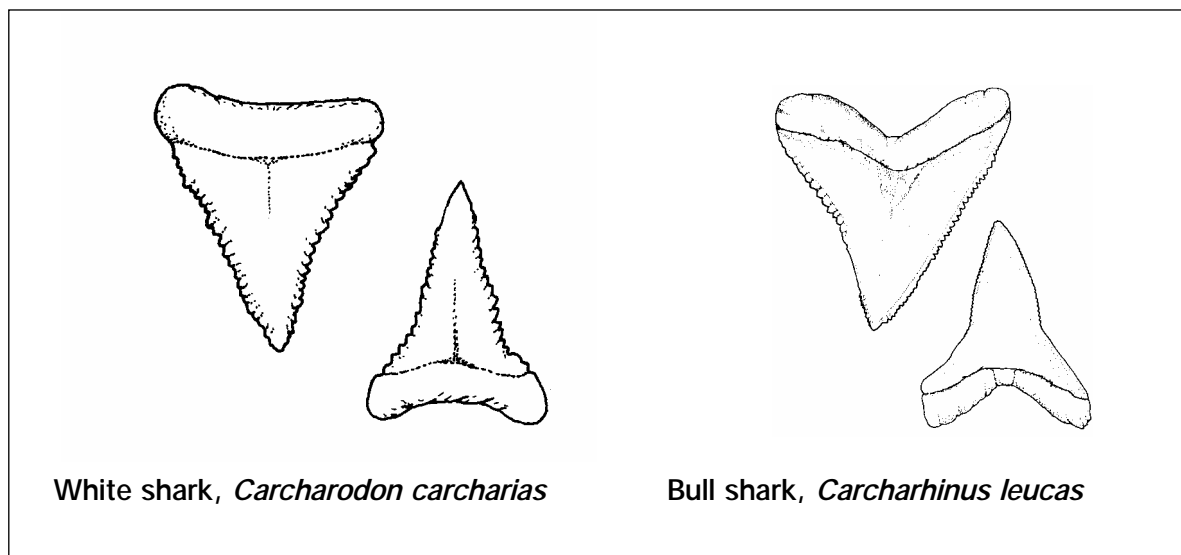
**Figura 7.** Atrapes por unidad de esfuerzo de tiburones blancos atrapados en las redes de los programas de control de Queensland 1962-1998. Fuente: Malcolm *et al.* 2001.



**Figura 8.** Atrapes por unidad de esfuerzo de tiburones blancos atrapados en sedales de boya de los programas de control de Queensland 1962-1998. Fuente: Malcolm *et al.* 2001.



**Figura 9.** Izquierda: diente superior e inferior de tiburón blanco, *Carcharodon carcharias*, que muestra la característica forma triangular y serraduras bastas en los márgenes. Derecha: diente superior e inferior del tiburón toro *Carcharhinus leucas* que muestra las indentaciones en los márgenes y las serraduras finas.



Comentarios por parte de los estados del área de repartición

**From:** Victoria Lichtschein [vlichtsc@medioambiente.gov.ar]  
**Sent:** 05 May 2004 20:00  
**To:** julien.colomer@deh.gov.au  
**Cc:** Carlos Merenson  
**Subject:** Great White Shark proposal

Dear Mr. Colomer:

I have received a letter and attached proposal for the listing of the Great White Shark (*Carcharodon carcharias*) on Appendix I of the CITES Convention.

I apologise for answering rather late (I imagine you must have already submitted your proposal before the May 5 deadline), but anyway, as a range state for the Great White Shark, we acknowledge having been consulted and provide the following remarks:

1. The presence of this shark species in the Argentine Sea is only occasional.
2. There are no records of capture of Great White Sharks in scientific surveys, so that there is no available information on geographic range or abundance in the Argentinean continental shelf
3. The species is not subject to trade in Argentina. Although commercial vessels may eventually capture individuals of *Carcharodon carcharias*, shark species are not reported to species level in catch reports

I hope this is useful to you.

Best regards,

Victoria Lichtschein  
Coordinadora de Conservación de la Biodiversidad  
Autoridad Administrativa CITES - ARGENTINA  
San Martín 459 - 1004 Buenos Aires  
ARGENTINA  
Tel.: 54 11 4348 8551  
Fax: 54 11 4348 8554  
Correo electrónico: [vlichtsc@medioambiente.gov.ar](mailto:vlichtsc@medioambiente.gov.ar) <<mailto:vlichtsc@medioambiente.gov.ar>>

EMBASSY  
OF THE PEOPLE'S DEMOCRATIC  
REPUBLIC OF ALGERIA

JAKARTA



مسفارة  
الجمهورية الجزائرية  
الديمقراطية الشعبية  
جاكارتا

No. 093/JKT/04



The Embassy of the People's Democratic Republic of Algeria presents its compliments to the Ministry of Foreign Affairs and Trade of Australia and with reference to the note sent by the Australian Department of Environment and Heritage to the Algerian Ministry of Agriculture and Rural Development, regarding a proposal for the inclusion of the Great White Shark (*Carcharodon Carcharias*) in CITES-Appendix-I range states, has the honour to inform that the Algerian relevant authorities have agreed to support the Australian proposal.

The Embassy of the People's Democratic Republic of Algeria avails itself of this opportunity to renew to the Ministry of Foreign Affairs and Trade of Australia the assurances of its highest consideration.



Jakarta, 16<sup>th</sup> April 2004

Ministry of Foreign Affairs and  
Trade of Australia  
Canberra

FAC-SIMILE	
	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros Coordenação Geral de Fauna
	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies de Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora Autoridade Administrativa/Management Authority
Para/To: Mr. Julien Colomer Migratory and Marine Species Section Department of the Environment and Heritage Fax: 61.2.6274-2455	
De/From: Francisco Luiz Camara Tavares Management Authority Tel.: 51 61 316 1675 Fax: 51 61 316 1067/316 1719	
Nº de folhas/pages: 01	Data/Date: 30/04/2004 Número/Number: 03


Dear Sir,

In attention to your consultation concerning the Great White Shark species *Carcharodon carcharias*, we made consultation to the Expert Center of Research and Management of the South and Southeast Brazilian Coast (CEPSUL) and were informed of the following:

- This species is rare in the Brazilian coast, and there are only 13 records of occurrence during the XIX century. Its biology is few known and it has one of the lowest rate growth and low fecundity. It is classified as "vulnerable" by IUCN, and it suffers great pressure of the international market of whalebone.

Therefore, the Brazilian CITES Management Authority strongly supports the proposal of Australia to list this species in Appendix I of CITES.

Best regards,

  
Francisco Luiz Camara Tavares  
Management Authority



6139985200

CANADA



Fisheries and Oceans  
Canada

Pêches et Océans  
Canada

2004-007-00562

200 Kent Street,  
Ottawa, Ontario  
Canada K1A 0E6

Mr Julien Colomer  
Migratory and Marine Species Section  
Department of the Environment and Heritage  
GPO Box 787  
Canberra ACT 2600  
Australia

By Fax: +61 2 6274 2455

Re: Great white shark (*Carcharodon carcharias*)

Dear Mr. Colomer:

This is in response to your recent letter to the CITES Management Authority at Canadian Wildlife Service, asking for information on the above in relation to your draft Appendix I listing proposal for possible consideration at the upcoming Conference of Parties meeting in Thailand. Fisheries and Oceans Canada is the CITES Scientific Authority for marine species in Canada.

*C. carcharias* does occur in Canadian waters, both Atlantic and Pacific coasts, but their occurrence is sporadic and occasional. They are occasionally taken as bycatch, for example in pelagic longline fisheries on the Scotian Shelf and Grand Banks (Atlantic). They are not a target species for fisheries. On average we might have reports of one or two per year, or less, in each of the Atlantic and Pacific regions. There is no known trade and given their very occasional occurrence there is no management plan for this species, although we do have management plans for other large shark species on the Atlantic coast and for dogfish on both Atlantic and Pacific coasts. Given the very infrequent occurrence of this species we do not do biological monitoring and would not be able to contribute any information on population status at this point.

I hope this is helpful in your efforts to compile information on the status of this species. If any other information comes to light I will forward this to you.

Yours sincerely,

Howard Powles  
CITES Scientific Authority  
(Fish)

cc: Brian Wong, CITES Management Authority, Fisheries and Oceans  
Jean Robillard, CITES Management Authority, Canadian Wildlife Service



FISHERIES AGENCY

MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES, GOVERNMENT OF JAPAN

2-1, 1-Chome, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013, Japan TEL:03-3502-8111 EXT:

April 20, 2004

TRIM REG. No: 0103/2004

Ms. Anne-Marie Delahunt

Date: 27.4.04

Assistant Secretary

Initial: CB

Wildlife Conservation Branch

CITES Management Authority of Australia

(Fax: +61-2-6274-2455)

Re: Response to the proposal of the Australian Government  
(Department of the Environment and Heritage) for the inclusion of  
the Great White Shark in CITES Appendix I--range state consultation

Dear Ms. Delahunt:

Your letter of February 20, 2004 addressed to the Ministry of Economy,  
Trade and Industry (METI) regarding a draft proposal to list the  
Great White Shark in Appendix I of CITES has been referred to me  
for response. Our basic position and specific remarks are as  
follows:

1. Basic position

At the outset I would like to express the strong concerns of  
the Government of Japan regarding the increasing attempts to  
include non-endangered commercially exploited marine species  
in the Appendices of CITES. Management of sharks and other  
marine species is the responsibility of specialized fisheries  
organizations such as the FAO and Regional Fisheries Management  
Organizations (RFMOs). In addition, the FAO has established  
an International Plan of Action for the Conservation and  
Management of Sharks (IPOA-sharks) in 1999 and is promoting the  
responsible management and sustainable use of these resources.

As pointed out in your proposal, no global population assessment  
of this species has been carried out. However, under the  
circumstances where only five cases of trade existed since its  
inclusion in Appendix III at the initiative of your country in  
October 2001, it is highly unlikely that international trade



is adversely affecting the survival of this species. None of the criteria for the inclusion of species in the Appendices are satisfied.

Further, even supposing that, as also pointed out in your proposal, there is a possibility that trade from the United States and South Africa are not controlled adequately, that should not be used as the reason to impose excessive global regulations, such as inclusion in Appendix I.

Japan has made a reservation with respect to the inclusion of the Great White Shark in Appendix III based on the principle that any species not threatened by international trade and not likely to become so should not be included in Appendices. This species is not subjected to commercial fisheries. Further, no evidence is provided on the impact of international trade on the resources under the circumstances where there is virtually no actual international trade in this species. For this reason, inclusion of this species in Appendix I is not appropriate. (The same reason applies even to the inclusion in Appendix II.)

## 2. Specific remarks

### (1) Biological characteristics

#### a) Estimate of the number of individuals

I would like to point out again our concern with your proposal that no global estimate of the number of individuals of this species has been carried out. Some figures for the estimated number of individuals cited in the proposal pertain only to the stock migrating to the area near Australia. Further, the proposal describes the decline in the number of individual of this species on a global level based on (i) analysis of trends in some particular areas; (ii) changes in the proportion of this species in shark fisheries; and (iii) some anecdotal information. All these are insufficient as the basis for the inclusion even in Appendix II.

In this context I would note especially that since this species is highly migratory and distributed throughout an extensive range, the estimation of the changes in population abundance should be carried out with caution. The assertion in your proposal that this species is in a critical condition is without scientific foundation.

b) Low reproductive rate

In the proposal, it is asserted that this species is highly vulnerable to fishing mortality because of its low reproductive rate. However, the effect on mortality of human activities is relatively small if the original population is large even when the reproductive rate is low. It is an over-statement to call for protection based only on the low reproductive rate in the absence of knowledge on the global population.

2) Impact of fisheries on the species

The proposal expresses the concern that the following results would occur by leaving the trade in the shark jaws and fins to continue:

- fisheries targeting high-value shark jaws, and
- increasing fishing pressure on the species following the increasing trade in shark fins on a global scale.

However, no concrete evidence is provided to show to what extent these developments would impact the population of Great White Sharks. In Japan, there exist no directed fisheries for this species. It is caught only incidentally by such devices as set nets. Further, the impact from bycatch is considered to be minimal because:

- this species is rarely caught in the pelagic longline fishing, and
- only one or two cases of bycatch in set nets have been reported annually.

Your consideration of the above is appreciated.

Sincerely,



Masayuki KOMATSU

Director

Resources and Environment Research Division

COURTESY TRANSLATION OF THE ATTACHED OFFICIAL LETTER

JULIEN COLOMBER  
MIGRATORY AND MARINE SPECIES SECTION  
DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT AND HERITAGE  
GPO BOX 787  
CANBERRA ACT 2700  
AUSTRALIA

I refer to your letter regarding the proposal for the inclusion of the Great White Shark (*Carcharodon carcharias*) in CITES Appendix I, to which the proposal draft was attached, asking for comments and further information we as range state may have on their conservation status, impact of harvesting or impact of international trade on wild populations of Great White Shark in Mexican waters.

Therefore, I am attaching to this letter biological and fisheries information available in Mexico for the abovementioned species.

May we also suggest, after consulting several national experts, that the species be included in Appendix II as a first step, according to the available information on international trade. This would also increase the odds of the proposal to be accepted at CoP13.

Best regards,

On behalf of the  
General Director of Wildlife  
Margarita Alba Gamio

CITES Management Authority  
Ministry for the Environment and Natural Resources (SEMARNAT)

## ANNEX- Situation of the white shark in Mexico

### 1. Legal Status of the Species

At the moment, the Great White Shark (GWS) in Mexico is classified as a Threatened Species (A) in accordance with a national Act (Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001), that establishes the degree of protection that native wild species of the country require and the categories of risk and specifications for their inclusion, exclusion or change. In particular, those species or populations classified as Threatened could become endangered of disappearing in the short or medium term, if factors that have a negative effect in their viability continue, by deteriorating or modifying their habitat or diminish directly the size of their populations, and therefore require special protection measures.

This implies that GWS management and capture in Mexico should be carried out according to Article 87 of the General Law of the Ecological Balance (LGEEPA), as well as articles 85, 87 and other applicable of the General Law of Wild Life (LGVS). In particular, LGEEPA establishes that exploitation of wild populations of threatened or endangered species is not allowed, except in the cases in which their controlled reproduction and the development of populations of the species is guaranteed. LGVS also indicates that capture of individuals of endangered species will only be authorized for developing restoration, repopulation and reintroduction activities. The number of catches authorized in these cases will depend on the results of the population studies or stock assessment. Also, it is necessary to present: (a) approaches, measures and actions for controlled reproduction and the development of populations in their natural habitat, that will be included in the management plan; (b) specific measures and actions in order to counteract the factors that have led to diminish populations or deteriorate their habitat; and (c) a study of the population that contains rigorous estimates of the rates of natality and mortality. In the case of endangered or threatened populations, both the study and the management plan will be endorsed by a recognised person or organisation, in accordance to regulations.

Work is currently being done in a Project of National Act (Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-029-PESC-2004), on responsible fishing for sharks and rays and specifications for their capture, in Mexican waters and for ships bearing the Mexican flag in international waters. A part of this Act specifically recognizes the need for the conservation of shark species, and in particular for establishing special protection measures for species like whale shark (*Rhincodon typus*), basking shark (*Cethorhinus maximus*) and the GWS (*Carcharodon carcharias*). It is also recognized that their populations require protection actions at the international level. Among such measures is the possibility of giving maximum protection to these species upon prohibiting their capture and, in case they are caught incidentally, they be returned to the water and cannot be retained, either dead or alive. As a consequence, they won't be the used for human consumption nor for sale.

### 2. Records and sightings of GWS

Few scientific records of the presence of the GWS (*Carcharodon carcharias*) in Mexican waters exist, nevertheless there is indirect and anecdotic evidence of the presence of this species in the Northwest coasts of the of the country. The few available scientific records come mostly from the Gulf of California and the Western coast of the Baja California Peninsula. Seemingly the first documented record of the capture of a male GWS (1,960mm of total length -LT) was reported by Kato in 1965, in front of the coasts of Mazatlán, Sinaloa, on January 25<sup>th</sup> 1964 (mentioned by Klimley, 1985). That paper also mentions the capture of another 4 GWSs, one in front of San José Island, (a female of 2.685 mm LT) at the north of La Paz, in Baja California Sur, inside the Gulf of California, and the three remaining individuals were captured in front of Punta Santo Domingo, in Sebastián Vizcaíno Bay (in the same State, but in the Western coast of the Peninsula), in front of the Pacific Ocean. These three sharks, with sizes varying between 1,219mm and the 1,321mm of LT, were caught with a gillnet on July 17<sup>th</sup>, 1981. Except for the record of Kato, none of these sharks was examined by biologists.

More recently, three GWS were recorded as part of the study carried out by the research group in the Laboratory of Fisheries Ecology of Centre for Scientific Research and Professional Studies (CICESE) and on the life histories of elasmobranchs that live in waters of the Northern Gulf of California, including the Marine Protected Area of the Upper Gulf. This study includes catch and landing data of small ships as well as the trips of commercial fishing on commercial fishing vessels. On July 27<sup>th</sup> 2002, a dissected

head of a GWS was examined. It was caught (with a gillnet) by a minor fishing vessel at the beginning of that month, southeast of San Felipe, Baja California (BC). Based on the size of the teeth it was calculated to measure 2.500 mm of LT. On the other hand, a trawler ship registers the capture of 2 individuals of this species on September 5th of 2003, which were examined attentively. These sharks were captured in successive hauls in a zone called the "Wagner Basin," at an esteemed depth of between 96 and 107 m, in front of the coasts of San Felipe, BC. The first was a juvenile female of 2.245 mm of LT with a weight of 85.5 Kg., while the second, was a juvenile male, of 2.350 mm of LT (Sosa *et al*, in print.). Based on the growth curve calculated by Wintner and Cliff (1999) these sharks were thought to be about 18 months old. The female was examined in a laboratory while the male was examined on board of the ship, being later on processed like any shark: filleted for sale as fresh fish. Recently, another juvenile white shark was caught in the same zone (in front of San Felipe, BC, in the Wagner Basin).

Another recent record was that of a GWS, caught inside yellowfin tuna aquaculture facilities in front of the Coronado Islands, in the border with the U.S.A. Photographs of this individual were obtained, showing that it was a big female, of approximately more than 5.000 mm of LT. It was not examined by scientists.

Current information shows that most of the GWSs that have been recorded inside the Gulf of California until now have been immature sharks, of less than 2.500 mm of LT, which could corroborate Dr. Klimley's hypothesis (1985) that points out that Mexican waters, including the Gulf from California, could be a zone of birth and upbringing for this species.

There is also available information on six records from 1981 in the south-western and eastern zone of the Gulf of California, whose sizes are between 2,350-3,500 mm LT, which were mostly immature sharks of both sexes (Galván *et al.*, in print).

Based on the above mentioned facts and the little available information on the population status of the species in Mexico, it could be pointed out that the species is not very abundant (rare) in Mexico and even low levels of catch would have a significant impact in their populations.

### 3. Fisheries

In Mexico no commercial fishery is directed to the GWS. Most records come from by-catch, both in artisanal and industrial fishing vessels. Fishing methods include gillnets, trawl nets and longlines. However once the animals are dead, their jaws and fins are taken, the first for their sale as "trophies" and the second for the shark fin trade of, given their significant size. The rest of the body is processed for meat. Teeth and jaws of GWS are generally offered to tourists, who pay high prices for them, generating a certain expectation among Mexican fishermen.

Given the confirmed records of caught GWS and considering anecdotic information, it is possible that around 6-10 individuals are caught per year in the Gulf of California, although these figure could be underestimated, because these catches are not recorded by commercial crafts. It is very likely that the Gulf of California represents the last sanctuary of GWSs in Mexican waters.

No sport fishing for this species exists either. However, given the presence of this species in the coasts of Baja California and in the Islands, both coastal and oceanic, it is very likely that sport fishermen (both Mexican as North American) are interacting with this species. In the case of Guadalupe Island, eco-tourism companies offer tours for GWS watching. The impact of this activity on the GWS is ignored, as well as if these sharks are temporary or permanent residents in this zone.

So in spite of the fact that there is no directed fishing for this species in Mexico (it is basically incidental fishing), products and by-products like jaws, teeth and fins could reach high prices in the international market and it is necessary to establish regulations in order to protect their populations. Many of the sharks that are fished "incidentally" or "accidentally" are captured still alive and it would be possible to return them to the ocean without harm.

### 4. International Trade

According to international trade data from the Secretary of Environment and Natural Resources (SEMARNAT), there are several records of commercial transactions at the international level for products

and by-products of GWS in Mexico. Among these there are exports, imports and re-exports, and the main destinations are Japan, the United States of America, Germany and Italy. The main product managed in these transactions have been skins, either raw and salted or prepared for their use in the leather industry, and there are some records of dry fins. On the other hand, the main by-product is quality shoes (e.g. boots). Chart 1 summarizes the commercial movements that involve this species. Unfortunately there are no computerized records previous to 1998, hence trade has probably existed before but it has not been recorded. The presented information also excludes the souvenirs trade, meaning products such as teeth and jaws, that are normally bought for tourists or collectors and then taken to their countries of origin; activity which is known to occur, but without official record.

**Chart 1. Exports, Imports and Re-exports of products and by-products of GWS registered for Mexico**

Exports		
1999	Skins	4,676 pieces
	Shoes	120 pairs
2000	Dry fins	28 Kg.

Re-exports		
1998	Skins	821 pieces
1999	Skins	352 pieces

Imports		
1999	Skins	13, 202 pieces

20 April 2004

Mr Julien Colomer  
Migratory and Marine Species Section  
Department of the Environment and Heritage  
GPO Box 787  
Canberra ACT 2601  
AUSTRALIA

## PROPOSAL FOR THE INCLUSION OF THE GREAT WHITE SHARK IN CITES APPENDIX I – RANGE STATE CONSULTATION

Dear Mr Colomer

Thank you for the opportunity to comment on Australia's draft proposal to include *Carcharodon carcharias*, the Great White Shark, on Appendix I of CITES. We have consulted affected government departments, scientific experts, the fishing industry and NGOs on the proposal and their comments have been incorporated into our overall comment on the proposal.

First, some technical points with respect to your submission.

The Executive Summary, first bullet point, makes definite statements about the reproduction of Great White Sharks that go beyond the available data. The estimates of gestation period and length of the reproductive cycle are essentially guesses. This is adequately qualified in section 2.3, paragraph 3, but the uncertainty in these parameter estimates has been dropped from the Executive Summary.

Section 2.4, paragraph 2. The apparent decline in Great White Shark numbers off NSW may be partly explained by a change in fishing behaviour, with fishers working further from shore in later years. This point was noted by Pepperell and should be included in this document, as it significantly affects the interpretation of the data.

Section 2.6, paragraph 2, and elsewhere. Although some Great White Sharks certainly return repeatedly to the same location, this pattern is usually seasonal. Tagging and genetic results now confirm that some, perhaps many, Great White Sharks rove distances of thousands of kilometres. So their home ranges are very large, and it is misleading to say that they form local populations. Nevertheless, if a large proportion of the population does "home" to specific small sites at the same time each year, the effect may be the same; i.e. heavy fishing in a small area could impact on the whole stock as if it was a local population.

Section 3.2. We disagree with Lai Ka-Keong's quoted opinion that Great White Shark fin is regarded as the preferred fin for shark fin soup in Hong Kong. We wonder if, in fact, Lai Ka-Keong was not referring to Great White Shark fins but to the fins of other white shark species. We are advised that there are others that are preferred more, such as the fins of Tiger and Reef Shark. In addition (referring to Section 5), fins from a Great White Shark do not resemble those from the Whale or Basking Shark; there is a considerable difference in size. Because the Great White Shark is widely and sparsely distributed, it follows that it is seldom caught/landed in quantity that would provide sufficient to be traded as a stand-alone species. Generally the fins are graded on size and mixed with other species, e.g. Hammerheads. The high value trade is not in fins but in jaws and teeth of the Great White Shark.

General comments.

The case for an Appendix I listing is not clearly made. The declines observed in some populations are not large, in percentage terms, relative to those in many other fished species. However, given that Great White Sharks have a small initial population size (by virtue of the fact that they are apex predators), precautionary management is warranted. The biggest threat to their populations is probably incidental fishery bycatch rather than targeted fishing. Large mature Great White Sharks are however, particularly vulnerable to small directed fisheries (be they legal or illegal) at sites where they are known to seasonally aggregate and the value of the jaws and teeth are such that there is considerable financial incentive to fishers to target them at these sites. The development of fisheries of this nature could rapidly deplete the population of reproductively mature fish.

The experience in New Zealand is that the bulk of Great White Sharks taken here are actually immature fish taken as bycatch in coastal set net and longline fisheries. Much of this commercial bycatch is already largely unreported and therefore unmanaged. The reason for this non-reporting is the lack of suitable codes for landed state (i.e. heads or jaws), conversion factors (i.e. length-total weight, fin weight-total weight) and the fact that they form only a minor part of the overall catch.

An Appendix I listing might therefore not have the desired effect. It is highly likely that Great White Sharks would continue to be taken as bycatch and killed as a nuisance species by fishers and that commercial fishers would simply stop reporting catches of Great White Sharks and co-operating with researchers. The consequence of that would be that any hope for the effective management of this species would have been lost.

Countries with the largest populations of Great White Sharks already have legislative protection which prevents the deliberate killing of Great White Sharks. If the catching prohibitions already in force do not provide the desired control, and presumably these are accompanied by measures that prohibit or control the export of jaws or Great White Shark parts, then an Appendix I listing may not assist much except for stopping importing countries from importing jaws (or fins). If that is thought to be an important issue, and Australia believes that listing would address what is mostly an illegal trade, then that argument should be developed and set out more clearly in the submission to the COP.

New Zealand believes that improved domestic control measures by range states for the Great White Shark might be the most effective method for protecting the species.

These would include:

- a prohibition on commercial target fishing;
- improved reporting of bycatch;
- effective monitoring of commercial exports and imports, which would be achieved by an Appendix II listing coupled with the provision of appropriate tariff codes;
- a requirement for fishers to release white sharks alive where this is safe and practical. This requirement should not prohibit fishers from landing dead sharks – experience with similar regulations for marlin indicates that if dead sharks cannot be landed, commercial fishers will not report capture and the opportunity to obtain data and scientific samples would be lost. Most domestic boats that catch Great White Sharks are unlikely to carry observers, therefore it would be impossible to obtain this information any other way;
- regular monitoring of trade, landings and catch data by fisheries officials for evidence of illegal target fishing or trade;
- prohibition of recreational fishing for Great White Sharks. There is evidence that game fishers are prepared to pay a premium to target white sharks for their jaws and teeth;
- removal of protective beach meshing. In the view of some, catch levels of Great White Sharks in “shark protection nets” may be approaching bycatch levels from fisheries and they also take relatively large numbers of other harmless or less dangerous species;
- active research on Great White Shark habitat requirements and fishery interactions;
- encouragement for the development of eco-tourism at known Great White Shark aggregation sites as an alternative to killing them;
- prohibition of killing of all sharks around fish farms.

Although we cannot give a final indication on whether New Zealand would support Australia’s bid for an Appendix I listing of the Great White Shark until this has been confirmed by Ministers, we can indicate at this stage that our inclination would be in favour of supporting an Appendix II listing rather than an Appendix I listing for the Great White Shark.

Yours sincerely

Wilbur Dovey  
Senior CITES Officer  
Biodiversity Recovery Unit  
Department of Conservation





# United States Department of the Interior

FISH AND WILDLIFE SERVICE

Washington, D.C. 20240



APR 21 2004

Mr. Julien Colomer  
Migratory and Marine Species Section  
Department of the Environment and Heritage  
GPO Box 787  
CANBERRA ACT 2600  
Australia

VIA FACSIMILE +61 2 6274 2455

Dear Mr. Colomer,

I am writing in response to a letter from Ms. Anne-Marie Delahunt dated February 20, 2004, to Dr. Peter Thomas of the U.S. Fish and Wildlife Service. In that letter, Ms. Delahunt solicited range state input from the United States regarding Australia's proposal to list the white shark (*Carcharodon carcharias*) in Appendix I of the convention on International Trade in Endangered Species (CITES). Our office, the U.S. CITES Scientific Authority, has responsibility for reviewing such proposals in consultation with our National Marine Fisheries Service (NMFS). We are still in our public consultation process for the 13<sup>th</sup> meeting of the Conference of the Parties to CITES (COP13), and thus cannot convey a final U.S. position on your proposal; however, we would like to share some information and viewpoints on the proposal.

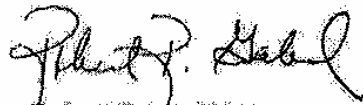
My staff and other colleagues in NMFS have reviewed your proposal thoroughly, and discussed it with other experts at the 20<sup>th</sup> meeting of the CITES Animals Committee (AC20, March 29 – April 2, 2004; Johannesburg, South Africa) as per Resolution Conf. 12.6. During this review, we also reached the conclusion that white sharks have experienced declines in several portions of the range, and that fisheries were a significant factor in these declines. It appears, as Australia indicates in the proposal, that white sharks are relatively rare as marine apex predators and are vulnerable to overexploitation via both direct harvest and bycatch. The size of the global white shark population remains unquantified, yet localized stock declines appear large based on the limited data available.

During the AC20 discussions of your proposal, attendees had difficulty in directly inferring that a large international trade in white shark products is driving stocks inexorably to extinction. Although hampered by a lack of species-specific trade data and population assessments, the AC20 discussants concluded that white sharks appeared to meet the criteria for listing in Appendix II of CITES. This conclusion was based in part on the outcomes of a recent workshop on white sharks hosted by the Wildlife Conservation Society (WCS) and input provided by a WCS scientist at AC20. In short, it appeared that the most recent

information on white shark declines and current trade volumes did not qualify the species for Appendix I, as per Res. Conf. 9.24, Annex 1 and the Annex 5 revisions suggested by the Food and Agriculture Organization (FAO) Committee on Fisheries.

We hope you find this input helpful in your deliberations over submitting the white shark proposal at COP13. If you have any questions, or would like to discuss this further, please contact me at +01 703 358 1708 or at Roddy\_Gabel@fws.gov. The United States appreciates this opportunity to comment on your proposal, and we look forward to working with Australia again as colleagues at COP13 this October.

Sincerely,



Robert Gabel, Chief  
Division of Scientific Authority

cc: Nancy Daves, National Marine Fisheries Service