

**PROPUESTA PARA LA INCLUSIÓN DE ESPECIES EN LOS APÉNDICES DE LA  
CONVENCIÓN SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS DE  
ANIMALES SILVESTRES**

**A. PROPUESTA:** inclusión de *Balaenoptera physalus* en el Apéndice I y II.

**B. PROPONENTE:** Gobierno de Australia

**C. FUNDAMENTACION DE LA PROPUESTA**

**1. Grupo taxonómico**

1.1	Clase	Mammalia
1.2	Orden	Cetacea
1.3	Familia	Balaenopteridae
1.4	Género y especie	<i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758)
1.5	Nombres comunes	Inglés: Fin Whale Español: Ballena de Aleta, Ballena Boba, Rorqual Común Francés: Baleine Fin, Baleine à Nageoires, Baleinoptère Commun, Rorqual Commun

**2 Datos biológicos**

*Balaenoptera physalus* es la ballena de mayor tamaño después de la ballena azul. La longitud media, edad de madurez y madurez sexual, basándose en las capturas, parece variar de un stock a otro. La longitud media de una hembra del hemisferio sur es de 22m, con un máximo de 27m, mientras que la de un macho es de 20.5m, con un máximo de 25m. Las tallas máximas en el hemisferio norte son de 22m para los machos y de 24m para las hembras. Estas cifras, que están basadas en datos de capturas, exageran las diferencias, ya que los límites de tallas son diferentes según las áreas, y pueden ser representativas sólo de las tasas de explotación del pasado.

*B. physalus* se puede encontrar como animales solitarios o en parejas. Normalmente forman agrupaciones más grandes de 3 a 10 ó 20 individuos, que a su vez pueden fundirse en concentraciones más ampliamente extendidas de cien o más individuos, especialmente en las áreas de alimentación (Gambell, 1985). Forman concentraciones más densas cuando se alimentan de peces gregarios, pero se dispersan cuando se alimentan de crustáceos. Los grupos poseen patrones definidos, con las crías y ballenas que no se están apareando orientadas alrededor de los machos maduros, y las hembras reproductivas ampliamente dispersadas en pequeñas agrupaciones (Tarasevich, 1967).

Como otros cetáceos, *B. physalus* son “estrategas de la K”, en el sentido de que son animales de gran tamaño, vida larga y maduración lenta, tienen pocas crías de gran tamaño y una alta inversión parental en dichas crías, y han evolucionado en un ambiente con poca variación (temporal y estocástica). Como orden, las poblaciones de cetáceos no están preparadas para soportar y recuperarse de:

- ? Disminuciones repentinas de los tamaños de población, como ha ocurrido durante los últimos dos siglos debido a la caza no sostenible; o
- ? Impactos ambientales perjudiciales en el hábitat debido a factores antropogénicos de contaminación, cambio climático, incremento del esfuerzo pesquero, tráfico marítimo, etc., como es el caso actualmente.

## 2.1 Distribución

Existe información de la presencia de *B. physalus* en todos los océanos del mundo. La especie realiza migraciones estacionales regulares entre aguas templadas, donde se aparea y cría, y las áreas de alimentación más polares que ocupan durante los meses de verano (UICN, 1991).

Debido a que las estaciones son opuestas en los dos hemisferios, las poblaciones de ballenas del norte y del sur no se desplazan hacia el ecuador al mismo tiempo, aunque es posible que puedan ocurrir los suficientes intercambios esporádicos de individuos como para prevenir el aislamiento genético de las poblaciones de uno y otro hemisferio. Sin embargo, puesto que la población del hemisferio sur alcanza una longitud ligeramente mayor que la encontrada en el hemisferio norte, algunas autoridades reconocen una subespecie septentrional *B. p. physalus* distinta de la *B. p. quoyi* meridional (Fischer, 1829; Gambell, 1985). Para el propósito presente se reconoce una única especie de *B. physalus*, de acuerdo a la práctica actual (p.e. Gambell, 1985).

## 2.2 Población

La población global de *B. physalus* disminuyó severamente en el siglo XX a causa de la actividad ballenera comercial. Durante este periodo, la especie fue la segunda en importancia comercial, detrás de la ballena azul (UICN, 1991). Se estima que la población de *B. physalus* en el hemisferio sur anterior a la explotación era de unas 500.000, y que ha sido reducida por la actividad ballenera posiblemente a unas 25.000 (Bannister Kemper y Warneke, 1996). La CBI estima que el stock de *B. physalus* del Atlántico Norte durante el periodo 1969-89 era de 47.300, pero es incapaz de proporcionar estimaciones para otros stocks debido a la falta de una evaluación detallada y certeza estadística.

## 2.3 Hábitat

*B. physalus* tiende a cambiar la latitud y longitud de su distribución según la distribución de su alimento (Hjort y Ruud, 1929). En el hemisferio sur, el alimento principal en el Antártico es *Euphausia superba*. También pueden consumir otros euphasidos, especialmente en latitudes más bajas (Gambell, 1985). En el Atlántico Norte y Pacífico Norte las presas ingeridas pueden depender de la disponibilidad tanto como de la preferencia (Gambell, 1985).

Las áreas de reproducción se sitúan principalmente en aguas templadas o subtropicales frente a las costas de las principales masas de tierra (Mackintosh, 1966; Clarke, 1962; Ivashin, 1969).

## 2.4 Migraciones

La especie realiza migraciones estacionales regulares entre aguas templadas, donde se aparea y cría, y las áreas de alimentación más polares que ocupan durante los meses de verano. Se dispone de evidencias de las migraciones estacionales a partir de la recuperación de ballenas marcadas, los patrones estacionales de actividad ballenera y avistamientos de ballenas desde barcos de reconocimiento en épocas particulares del año.

### *Atlántico Norte*

En el Atlántico Norte *B. physalus* pasa el verano septentrional desde la costa de Norteamérica hasta el Ártico, alrededor de Groenlandia, Islandia, el norte de Noruega, Jan Mayen, Svalbard y el Mar de Barents. Durante el invierno septentrional migra hacia el sur hasta el Caribe y el Golfo de México en el Atlántico occidental, y hasta el sur de Noruega, el Golfo de Vizcaya y España en el Atlántico oriental. Algunos *B. physalus* migran dentro de Mediterráneo, aunque la especie esta presente en este mar durante todo el año (Gambell, 1985).

### *Pacífico Norte*

*B. physalus* pasa el verano septentrional en las áreas de alimentación del Mar de Chukchi, alrededor de

las Islas Aleutianas, desde el Golfo de Alaska hasta California en el Pacífico oriental y del Mar de Okhotsk hasta la costa de Japón en el Pacífico occidental. Durante el invierno septentrional migra desde California hacia el sur en el Pacífico oriental, y desde el Mar de Japón, el Mar de China Oriental y el Mar Amarillo, a través del Mar de Filipinas en el Pacífico occidental. Parece que existe una población residente de *B. physalus* en el Golfo de California (Gambell, 1985).

#### *Hemisferio Sur*

*B. physalus* se distribuye ampliamente al sur de los 50°S durante los meses del verano meridional, aunque no están presentes junto al borde del hielo. Durante el invierno meridional migran hacia el norte adentrándose en el sur de los Océanos Atlántico, Índico y Pacífico, a lo largo de ambas costas de Suramérica hasta Perú y Brasil, a lo largo de ambas costas de África hasta el norte de Suráfrica y hasta las islas al norte de Australia y Nueva Zelanda, así como hasta las áreas centrales del océano, alejadas de cualquier costa. *B. physalus* tiende a adentrarse y marcharse del Antártico después que las ballenas azules, pero antes que los rorcuales boreales. Los animales más viejos y de mayor tamaño se adentran generalmente más al sur que las ballenas más jóvenes. También, las hembras preñadas llegan antes que las otras ballenas, los machos preceden a las hembras que no están preñadas, y los animales inmaduros llegan los últimos (Laws, 1961).

### **3 Datos sobre amenazas**

#### **3.1 Amenaza directa a la población**

*B. physalus* fue un objetivo principal de la industria ballenera desde finales del siglo XIX hasta que la especie fue protegida de la actividad ballenera en 1975 en todas las áreas excepto el Atlántico Norte. En las primeras etapas de la actividad ballenera se explotaron los stocks del Atlántico Norte oriental, del Atlántico Norte occidental frente a Terra Nova y Labrador, y del Pacífico Norte. Estos stocks septentrionales eran relativamente pequeños y se agotaron rápidamente.

La actividad ballenera con base en tierra comenzó en el hemisferio sur en Georgia del Sur en 1904, pero con la introducción de buques factoría en la década de los veinte, las capturas se extendieron por todo el Océano del Sur. También se efectuaron capturas desde estaciones terrestres de Suráfrica, Chile y Perú al final del invierno de las rutas migratorias. *B. physalus* se hizo cada vez más importante en las capturas, especialmente después de que la ballena azul fuera relativamente menos abundante en los treinta. *B. physalus* constituyó el pilar de la pesquería del Antártico durante los cincuenta y sesenta, hasta que los stocks que se agotaban fueron protegidos en los setenta. Las capturas comerciales continuaron en el Pacífico Norte hasta 1975, y hasta 1985 en zonas del Atlántico Norte (Tonnessen y Johnsen, 1982).

La observación de ballenas (whale watching) no regulada también causa estrés en los individuos y grupos de *B. physalus*. Es ésta una industria que está creciendo rápidamente y que los estados del área de distribución necesitan regular, porque a ciertas proximidades e intensidades, los operadores y turistas interferirán con el comportamiento crítico de apareamiento y socialización (Gordon, Moscrop, Carlson, Ingram, Leaper, Matthews y Young, 1998).

*B. physalus* es también susceptible a la contaminación. El aumento del volumen de desperdicios marinos, especialmente de objetos sintéticos flotantes como el plástico, pueden amenazar a esta especie mediante la posibilidad de enredo o ingestión. Se han encontrado volúmenes importantes de basura humana en los estómagos de ballenas varadas (Laist, Coe y O'Hara, 1999). Aun más, los vertidos de petróleo y desechos industriales a las vías acuáticas y mares causan bio-acumulación de sustancias tóxicas en los tejidos corporales de los predadores superiores, lo que convierte estos vertidos en peligrosos para las grandes ballenas (Cannella & Kitchener 1992; CBI, 2000). En el Mediterráneo, los iones de metales pesados vertidos por las barcasas industriales contaminan las aguas alrededor de Córcega, que son ricas en euphausiidos. Los *B. physalus* que siguen a estos euphausiidos se contaminan, y o mueren o se debilitan y son más susceptibles a las colisiones con los barcos cada vez más numerosos que transitan por el área (Viale, 1974; Viale, Koechlin y Martoja., 1973).

La contaminación química, en particular los contaminantes orgánicos persistentes como los PCBs, DDTs, PCDDs, HCB dieldrin, endrin, mirex, PCDs, PBs, PEDEs, hidrocarburos aromáticos policíclicos y fenoles, así como metales y sus formas orgánicas metil-mercurio y organometálicos de estaño son una causa de preocupación para el estado de los mamíferos marinos en el medio ambiente marino. Muchos de estos contaminantes pueden causar inmunosupresión, haciendo a los animales mucho más susceptibles al agotamiento de presas, modificación del hábitat, cambios medioambientales (incluidos el calentamiento global y la disminución del ozono) o enfermedades. Se deben considerar los efectos sinérgicos y acumulativos en la evaluación de cualquier riesgo para las especies o poblaciones individuales. (Reijnders & Aguilar, 2002). Actualmente, los mamíferos marinos de las latitudes medias (industrializadas y uso agrícola intensivo) de Europa, América del Norte y Japón tienen los mayores niveles. Sin embargo, los niveles de organoclorados están disminuyendo en las latitudes medias y se predice que en un futuro a corto o medio plazo las regiones polares se convertirán en los principales sumideros de estos contaminantes. (Reijnders & Aguilar, 2002). De los 2 millones de toneladas de PCBs que se han producido mundialmente, sólo un 1% ha llegado a los océanos hasta el momento. Alrededor de un 30% se ha acumulado en vertederos y los sedimentos de lagos, estuarios y zonas costeras, y la dispersión futura hacia el medio ambiente marino no se puede controlar (35% se utilizan todavía) Las aguas de mar abierto sirven como reserva y sumidero finales para la producción mundial de PCB. (Reijnders 1996).

Se han detectado niveles de PCB y DDT en *B. bonaerensis* y parece que éstos varían dependiendo de la geografía y dieta, con los adultos que migran hacia áreas menos contaminadas. (Reijnders & Aguilar, 2002)

Se han expresado temores sobre los efectos potenciales que la captura de euphausiidos en el Océano del Sur pueda tener sobre la reserva alimentaria de las ballenas. Los rorcuales comunes del norte tienen una gama de alimento mucho más amplia, y aunque algunas especies de presas pueden estar sobreexplotadas, es probable que las ballenas puedan cambiar a otras fuentes de alimento más fácilmente disponibles.

El enredo en redes de pesca también constituye una amenaza para *B. physalus*. Una base de datos de enredos que mantiene la Oficina Regional del Noreste del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas registró enredos en nueve ocasiones entre 1975 y 1992. El resultado de dos de estos enredos fue la muerte conocida de las ballenas, se registraron cinco ballenas arrastrando hilo de pescar de naturaleza no especificada, y tres estaban enredadas en trampas para langosta (NOAA, 1999).

### 3.2 Destrucción del hábitat

En la 50ª reunión de la CBI, el Comité Científico identificó el “cambio medioambiental” como la nueva amenaza para las poblaciones de ballenas y sus hábitats críticos. En esta reunión se discutió el impacto del cambio climático, la contaminación química, la degradación física y biológica del hábitat, el efecto de las pesquerías, la disminución del ozono y la radiación UV-B, las cuestiones árticas, sucesos de enfermedad y mortalidad y el impacto del ruido, y se resolvió la creación de un programa de trabajo continuado para investigación (CBI, 1998).

### 3.3 Amenaza indirecta

El cambio medioambiental global es una amenaza indirecta para *B. physalus*. Springer (1998) llegó a la conclusión de que las fluctuaciones en las poblaciones de mamíferos marinos en el Pacífico Norte están totalmente relacionadas con el cambio y variaciones climáticas. Uno de los impactos más importantes del clima cambiante sobre los mamíferos marinos son los cambios en la abundancia de y acceso a las presas. Esto tiene un impacto particularmente perjudicial sobre los mamíferos marinos que se alimentan de la parte superior de la cadena alimenticia, como son las ballenas (IPCC, 2001).

Es más, parece que el calentamiento global está relacionado con las reducciones del hielo marino: Un estudio llega a la conclusión de que el hielo marino de la Antártida retrocedió 2,8 grados de latitud (168 millas náuticas) entre 1958 y 1972 (de la Mare, 1997). Esto habría interferido con los patrones de alimentación, así como alterado las distribuciones estacionales, áreas de distribución geográfica, patrones de migración, estado nutricional, éxito reproductivo, y en última instancia la abundancia de los mamíferos marinos (Tynan y DeMaster, 1997).

#### 3.4 Amenaza especialmente relacionada con las migraciones

Mientras migra entre las áreas de alimentación y apareamiento, *B. physalus* es susceptible a las colisiones con buques. El incremento en el tráfico oceánico aumenta la probabilidad de colisiones con grandes buques en las líneas marítimas que discurren por el hábitat crítico de *B. physalus* más allá del borde de las plataformas continentales.

A menudo, la contaminación acústica subacuática representa una amenaza directa para los cetáceos migratorios, dada su confianza en el sonido para navegar mediante sus sistemas de ecolocación altamente desarrollados. *B. physalus* es particularmente sensible a los sonidos de frecuencia baja y moderada, de aproximadamente 12Hz a 8 kHz (Richardson, Greene, Malme y Thomson, 1995). Es difícil identificar las condiciones en las que *B. physalus* es particularmente sensible, dada la variación en las condiciones de transmisión acústica entre aguas superficiales y profundas, así como en relación con la posición del animal en la columna de agua. Sin embargo, existen numerosas fuentes de sonido antropogénicas que se sabe que producen acústica subacuática dentro del rango de frecuencia de *B. physalus*, y potencialmente dentro de las rutas migratorias.

Por ejemplo, las operaciones sísmicas pueden perturbar los movimientos y actividades naturales de la especie mediante la producción de sonido continuo, de alto nivel y baja frecuencia (menos de 1KHz) (Würsig y Richardson, 2002). La mayoría de las ballenas barbadas continúan su actividad normal hasta niveles de 150db re 1  $\mu$ Pa, pero, puesto que estos niveles están unos 50 db o más por encima de los niveles normales de ruido de ambiente, los niveles inferiores recibidos pueden tener efectos sutiles en las salidas a la superficie y la respiración (Richardson, et al, 1995).

Las actividades militares que producen una presión significativa de sonidos subacuáticos pueden también interrumpir potencialmente los movimientos y las actividades naturales de las ballenas, incluidos los patrones críticos migratorios, de alimentación y de apareamiento. Estos sonidos incluyen aquellos que están asociados a detonaciones subacuáticas de explosivos, y a la penetración del sonar activo (Richardson, et al, 1995).

#### 3.5 Utilización nacional e internacional

La CBI permite la captura de un cierto número de *B. physalus* cada año por parte de habitantes indígenas de Groenlandia para uso propio. En 2000, se capturaron seis individuos de *B. physalus* en las aguas frente a Groenlandia occidental (CBI, 2000).

Una operación ballenera de Islandia capturo hasta ochenta *B. physalus* al año durante 1986-90 gracias a un Permiso Especial concedido por el Gobierno de Islandia para capturas con fines de investigación científica (UICN, 1991).

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

En 1996, la UICN catalogó la situación de *B. physalus* como En Peligro (categoría A1abd). Esto significa que posee un riesgo de extinción muy alto en libertad en el futuro próximo y que ha sufrido una reducción de la población, bien como reducción observada, estimada, inferida o sospechada, de al menos

50% durante los últimos 10 años o tres generaciones. El Grupo de Especialistas en Cetáceos llegó a esta valoración basándose en

- a) observación directa;
- b) un índice de abundancia apropiado para el grupo taxonómico;
- c) una disminución en el área de ocupación, amplitud de la presencia y/o calidad del hábitat.(UICN, 2000)

#### 4.1 Situación de la protección nacional

La legislación nacional que protege a *B. physalus* se deriva principalmente de los acuerdos internacionales.

#### 4.2 Situación de la protección internacional

Los Artículos 65 y 120 de la Convención de Naciones Unidas sobre la Ley del Mar (UNCLOS) confieren un status especial a los mamíferos marinos, y permiten la existencia de una protección más estricta de los mamíferos marinos por parte de los estados costeros u organizaciones internacionales. También en relación con los cetáceos, los Artículos 65 y 120 obligan a los estados costeros a trabajar a través de las organizaciones internacionales apropiadas para su conservación, gestión y estudio.

*B. physalus* está protegido de la actividad ballenera por la CBI, a través de su moratoria general sobre la actividad ballenera comercial. Dada la incertidumbre de los análisis de stocks, la moratoria impuso un límite de captura cero para cada stock de ballenas, efectivo a partir de 1985/86. Este límite ha de ser revisado anualmente por la CBI. La CBI también protege a las ballenas, incluida *B. physalus*, mediante la declaración de santuarios, para proporcionar una ausencia de perturbaciones a las grandes ballenas que migran y se aparean y que un día fueron cazadas hasta el borde de la extinción. La CBI estableció el Santuario del Océano Índico en 1979, y el Santuario del Océano Sur en 1994. Estos santuarios son zonas importantes de protección para las ballenas.

El comercio internacional de productos de *B. physalus* ha sido controlado desde 1986 mediante la inclusión de la especie en el Apéndice I de la CITES. Sin embargo, Islandia, Japón y Noruega formularon reservas contra esta inclusión, y por tanto no están obligados a acatarla.

En términos generales, la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA) está relacionada con la protección de las ballenas. La CCRVMA se aplica a la Convergencia Antártica, un límite oceanográfico natural que se forma donde la circulación de las aguas frías del Océano Antártico se encuentra con las aguas cálidas más al norte. Aunque en la CCRVMA no se menciona específicamente a las ballenas, su objetivo es la conservación de los recursos vivos marinos antárticos.

El Mandato de Yakarta, un acuerdo para la realización del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992, en el medio ambiente marino, fomenta una aproximación preventiva a la gestión de recursos y promueve la adopción de principios de gestión de ecosistemas. También reconoce que la amplia adopción y puesta en práctica de la gestión integrada de áreas marinas y costeras son necesarias para una conservación eficaz y un uso sostenible de la diversidad biológica marina y costera.

#### 4.3 Necesidades de protección adicional

Como se ha mencionado anteriormente, la UICN catalogó a *B. physalus* como En Peligro. La población global de la especie se redujo enormemente a causa de la actividad ballenera del pasado, y existe información escasa sobre cualquier cambio en el tamaño de población desde que la especie está protegida (Bannister et al, 1996). Además, la especie se ve sometida a varias amenazas. Debido a que la especie es una “estratega de la K”, se tardará más tiempo para que se recupere de cualquier otro impacto.

El principal vehículo para la protección y conservación de *B. physalus* es la Convención Internacional para la Regulación de la Actividad Ballenera (ICRW) que establece la moratoria sobre la actividad ballenera comercial, y dos santuarios de ballenas regionales (el Santuario del Océano Índico y el Santuario del Océano Sur).

En el caso de que se reanude la actividad ballenera comercial, la eficacia de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) como medida de protección para las ballenas también se vería comprometida. Esto es debido a que varias Partes con intereses en la actividad ballenera comercial formularon reservas contra la inclusión de ciertas especies de ballenas, y por lo tanto no está obligadas por la Convención a acatarlas. Es más, algunas Partes han propuesto regularmente que se pase a las grandes ballenas del Apéndice I al Apéndice II.

De acuerdo a la UNCLOS, las Partes tienen la obligación de proteger el medio ambiente marino dentro de sus zonas de exclusión económica y en alta mar en los casos en que tengan jurisdicción. Sin embargo, la conservación eficaz de las especies migratorias de cetáceos requiere una acción consistente y coordinada para el desarrollo y la aplicación de las medidas de conservación en la totalidad del área de distribución de los hábitats de una especie, sin tener en cuenta a qué jurisdicciones pertenecen. Esto incluye los lugares importantes para la alimentación, el apareamiento y la cría, así como las rutas migratorias entre ellos.

La inclusión de *B. physalus* en los Apéndices I y II de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres permite a los países que no son Partes de la Convención proporcionar protección para la especie, y participar en acuerdos regionales ratificados bajo los auspicios de la Convención. Esto hace que las medidas de protección sean más accesibles que bajo otros acuerdos internacionales. *B. physalus* se beneficiaría también de estas acciones cooperativas de investigación y conservación. Una catalogación bajo la CMS también complementaría la protección actual que proporcionan la ICRW y la CITES.

## 5 Estados del área de distribución

La especie se encuentra en todos los océanos del mundo, particularmente:

- ?? Mar Ártico
- ?? Atlántico - Antártico, central oriental, noreste, noroeste, sureste, suroeste, central occidental
- ?? Índico - Antártico, oriental, occidental, Mediterráneo y Mar Negro
- ?? Pacífico - Antártico, central oriental, noreste, noroeste, sureste, suroeste, central occidental

La UICN (2000) cataloga los siguientes países como estados del área de distribución de la especie:

Angola, Argentina, Australia, Bangladesh, Brasil, Canadá, Ecuador, Islas Faroe, Polinesia Francesa, Territorios Franceses del Sur, Groenlandia, Hong Kong, Islandia, India, Indonesia, Italia, Japón, Kenya, Corea, República Popular democrática de Corea, República de Madagascar, México, Myanmar, Namibia, Nueva Zelandia, Noruega, Pakistán, Polonia, Portugal, Federación Rusia, Sudáfrica, Georgia del Sur y las Islas Sandwich del Sur, España, Sri Lanka, Surinam, Svalbard y Jan Mayen, Taiwan; Provincia de China, Tanzania, República Unida de Túnez, Emiratos Árabes Unidos, Reino Unido, Estados Unidos.

De éstos, los siguientes son Partes de la CMS:

Argentina, Australia, India, Italia, Kenya, Nueva Zelandia, Noruega, Pakistán, Polonia, Portugal, Sudáfrica, España, Sri Lanka, Túnez, Reino Unido, Madagascar es signatario de la Convención.

## 6 Referencias

- Bannister, J.L., Kemper, C.M. & Warneke, R.M. (1996). *The Action Plan for Australian Cetaceans*. Australian Nature Conservation Agency, Canberra.
- Burns, W. C. G. (2000). *From the Harpoon to the Heat: Climate Change and the International Whaling Commission in the 21st Century*. Pacific Institute for Studies in Development, Environment and Security. Occasional Paper, June 2000. California.
- Canella, E.G. and Kitchener, D.J. (1992). Differences in mercury levels in female sperm whales, *Physeter macrocephalus* (Cetacea: Odontoceti). *Aust Mammal* 15: 121-123.
- Clarke, R. (1962). Whale observation and whale marking off the coast of Chile in 1958 and from Ecuador towards and beyond the Galapagos Islands in 1959. *Norsk Hvalf-Tid.* 51: 265-287.
- de la Mare, W.K. (1997). 'Abrupt mid-twentieth-century decline in Antarctic sea-ice extent from whaling records' *Nature* 389. 4 September: 87-90.
- Fischer. (1829). *Syn. Mamm.*, 526.
- Gambell, R. (1985). Fin whale *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758). In: S.H.Ridgway and R.J. Harrison (Eds), *Handbook of Marine Mammals. Vol 3. The Sirenians and Baleen Whales*. Academic Press, London. 362pp. Pp. 171-192.
- Gordon, J., Moscrop, A., Carlson, C., Ingram, S., Leaper, R., Matthews, J., Young, K. (1998). Distribution, Movements and Residency of Sperm Whales off the Commonwealth of Dominica, Eastern Caribbean: Implications for the Development and Regulation of the Local Whalewatching Industry. *Rep. int. Whal. Commn* 48: 551-557.
- Hjort, J. and Ruud, J.T. (1929). Whaling and fishing in the North Atlantic, *ICES Rapp. Et Proc-verb.* 56: 123.
- IPCC (2001). *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- IUCN (1991). *Dolphins, Porpoises and Whales of the World: The IUCN Red Data Book*. Gland: 391-400.
- IUCN (2000). *Red List of Threatened Species*, IUCN Gland.
- Ivashin, M.V. (1969). O lokalnosti nekotorykh promyslovykh vidov kitov v iuzhnom polusharii. *Rybn. Kohz.* 45(10): 11-13.
- IWC (1998b) Report of the Scientific Committee, IWC/50/4.
- IWC (2000). Chemical Pollutants and Cetaceans. *Jnl Cetacean research and Management (Special Issue I)*, ed. PJH Reijnders, A. Aguilar and GP Donovan: 273pp.
- IWC (2000) Report of the Scientific Committee
- Laist, D.W., Coe, J.M., O'Hara, K.J. (1999). Marine Debris Pollution. In: *Conservation and Management of Marine Mammals*, ed. J.R. Twiss and R.R. Reeves, Smithsonian Institution Press, Washington: 342-366.
- Laws, R.M. (1961). Reproduction, growth and age of southern fin whales. *Disc. Rep.* 31:327-486.



Linnaeus (1758). *Syst. Nat.* Ed. 10, 1:75.

Mackintosh, N.A. (1966). The distribution of southern blue and fin whales In: K.S. Norris (Ed.), *Whales, dolphins and porpoises*. University of California Press, Los Angeles, 125-144.

NOAA, 1999. 'The Fin Whale' *Marine Fisheries Review*. 61(1), 44-51.

Reijnders, P.J.H., (1996) Organohalogen and Heavy Metal Contamination in Cetaceans: Observed Effects, Potential Impact and Future Prospects . In *The Conservation of Whales and Dolphins: Science and Practice*, Simmonds, M.P., and Hutchinson, J.D. (Eds). John Wiley and Sons, West Sussex.

Reijnders, P.J.H. & Aguilar, A. (2002) Pollution and Marine mammals, in *Encyclopedia of Marine mammals*, Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M. (Eds), Academic Press, San Diego.

Richardson, W.J., Greene, C.R., Malme, C.I., Thomson, D.H. (1995) *Marine Mammals and Noise*, Academic Press, San Diego.

Springer, A.M. (1998): Is it all climate change? Why marine bird and mammal populations fluctuate in the North Pacific. In: *Biotic Impacts of Extratropical Climate Variability in the Pacific* [Holloway, G., P. Muller, and D. Henderson (eds.)]. National Oceanic and Atmospheric Administration and the University of Hawaii, USA, 109-120.

Tarasevich, M.N. (1957). On the composition of Cetacea groupings. 2. Grouping of fin whales. *Zoologicheskii Zhurnal*, 46(3), 420-431.

Tonnessen, J.N. and Johnsen, A.D. (1982). *The history of modern whaling*. University of California Press, Berkeley.

Tynan, C.T. and D.P. DeMaster (1997): Observations and predictions of Arctic climate change: potential effects on marine mammals. *Arctic*, 50(4), 308-322.

Viale, D. (1974). Divers aspects de la pollution par les metaux chez quelques Cetaces de Mediterranee occidentale. *Cons. Int. Expl Ser. Med. Monaco Ileme Journees Etud. Pollution*, 183-191.

Viale, D., Koechlin, N. and Martoja, R. (1973). Pollution etude des lesions tegumentaire d'un cetace tue pres de la zone de deversement des 'boues rouges'. *C.R. Acad. Sci., Paris*. 277: 1385-88.

Würsig, B. and Richardson, W.J. (2002) Effects of Noise, in *Encyclopedia of Marine Mammals*, Perrin, W.F, Würsig, B., and Thewissen, J.G.M. (Eds), Academic Press, San Diego.