

**PROPUESTA DE INCLUSION DE ESPECIES EN LOS APENDICES DE LA CONVENCION SOBRE
LA CONSERVACION DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS DE ANIMALES SILVESTRES**

A. PROPUESTA: Inclusión de *Diomedea immutabilis* en el Apéndice II.

B. PROPONENTE: Gobierno de los Países Bajos

C. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

1. Grupo taxonómico

1.1 Clase	Aves
1.2 Orden	Procellariiformes
1.3 Familia	Diomedidae
1.4 Género/Especie	<i>Diomedea immutabilis</i>
1.5 Nombre(s) Común(es)	Albatros de Laysan (español) Laysan Albatross (inglés) Albatros de Laysan (Francés)

2. Datos biológicos

2.1 Distribución (actual e histórica)

Restringida al Pacífico septentrional. La mayoría de las parejas se reproducen en las Islas Hawaianas noroccidentales, principalmente en el Midway Atoll y en la Isla de Laysan (Harrison 1990). Las colonias extirpadas de Wake, Islas Marcus, Torishima (Grupo Izu), Johnston Atoll muestran muy pocos signos de recuperación. En 1977 se descubrió un área de reproducción en Torishima, frente a las Islas Mukojima (Grupo Bonin) (Hasegawa 1984). Entre 1986 y 1992 se descubrieron tres colonias pequeñas en territorio mexicano, en la Isla Guadalupe frente a Baja California y en las Islas San Benedicto y Clarion en el Grupo Revillagigedo (Dunlap 1988, Howell y Webb 1992).

Robins y Rice (1974), Gould y Hobbs (1992) y McDermond *et al.* (1993) examinaron la distribución en el mar de *D. immutabilis*. Después de reproducirse, se dispersa extensamente por el Pacífico septentrional y se la encuentra sobre todo en aguas oceánicas o a lo largo de la falla de la plataforma continental hasta el Mar de Bering y la costa pacífica de América del Norte y de México, hacia el este. Es más numerosa en la vertiente occidental del Pacífico septentrional y se concentra en grandes números frente a las costas de Japón oriental. Durante la temporada de reproducción, la mayoría de las aves se encuentran entre Japón, las Aleutianas y Hawai y abundan en un área de varios centenares de kilómetros en torno a Hawai. La dispersión hacia el norte después de la reproducción es rápida y la especie es cada vez más común en el Golfo de Alaska, al trasladarse hacia el norte desde el Mar del Japón y el Mar de Okhotsk. La abundancia frente a las costas de Columbia Británica alcanza un pico en septiembre y octubre, cuando las aves regresan a las colonias de Hawai noroccidental.

Los datos disponibles sugieren que la especie tiende a distribuirse hacia el norte en el verano a medida que aumenta en edad (Robbins y Rice 1974). En el primer invierno después que los inmaduros empluman permanecen más cerca de Japón que los adultos, ya que más de la mitad de las recuperaciones de bandas de juveniles recientemente desarrollados se efectúan dentro de las 300 millas de la costa oriental de Japón (Robbins y Rice 1974). Durante los cuatro veranos siguientes, el centro de concentración de la población se modifica gradualmente hacia el noreste, hacia las aguas al sur de las Islas Aleutianas. Robbins y Rice (1974) sugieren también que las calmas aguas ecuatoriales del sur constituyen una barrera impenetrable para el albatros. McDermond *et al.* (1993 y referencias en esa publicación) observan que *D. immutabilis* se da en zonas de corriente ascendente, en los límites entre diferentes masas de agua y en la plataforma continental o en su borde exterior.

Propuesta II/10

2.2 Población

Parejas reproductoras por año: 362.770

La tendencia histórica de las poblaciones de *D. immutabilis* se asemeja a la de *D. nigripes* con la que es simpátrica. Las poblaciones fueron diezgadas a fines del siglo pasado por recolectores de huevos y de plumas, así como por la destrucción del hábitat provocada por conejos en algunas de las principales colonias (Harrison 1990). En aquel momento, resultaron muertas decenas de miles de aves y fueron aniquiladas varias colonias. Las reducciones localizadas de *D. immutabilis* continuaron durante el siglo XX, con la construcción de bases militares norteamericanas en Hawai. En la Isla Sand, Midway Atoll, la construcción de pistas para aeronaves y de docenas de edificios a fines del decenio de 1930 provocaron perturbaciones muy graves en las zonas de reproducción; además, miles de albatros murieron víctimas de las bombas y de los incendios durante la Segunda Guerra Mundial. Después de la guerra, la Isla Sand se convirtió en una base para aviones de radar y entre 1959 y 1963 hubo anualmente entre 300 y 400 colisiones de albatros contra aviones. Por consiguiente, las fuerzas armadas norteamericanas iniciaron la destrucción en gran escala de nidos, huevos y pichones y mataron a 54.000 adultos entre 1955 y 1964. La base mencionada fue levantada en 1965, interrumpiéndose también la destrucción en gran escala de los albatros y de sus hábitats.

Los aumentos de las poblaciones de *D. immutabilis* reflejan este proceso de recuperación. Se informó que la población mundial estimada (parejas reproductoras) aumentó a un ritmo del 2,3% por año desde 1956-1958, cuando se calculaba que había 560.000 parejas reproductoras (1.500.000 aves) hasta 1977-1982, cuando el cálculo fue de 750.000 parejas reproductoras (2.500.000 aves) (Rice y Kenyon 1962a, Fefer *et al.* 1984 en Gould y Hobbs 1992). Las colonias más grandes de *D. immutabilis* se dan en el Midway Atoll y al parecer esta población ha experimentado un índice de aumento geométrico medio del 6% anual entre 1960 y 1990 (Gould y Hobbs 1992). Este índice de aumento se basa en recuentos efectuados en una sola parcela marcada en 1960/1961 y entre 1987/1988 y 1990/1991. En los French Frigate Shoals, se estima que la población aumentó en un índice geométrico anual del 4,8%, de 584 parejas en 1956-1958 a 2.769 parejas en 1990-1991 (Rice y Kenyon 1962a, Gould y Hobbs 1992). En las Islas Laysan, el índice estimado de aumento geométrico fue del 3,1% anual (Gould y Hobbs 1992). La variación interanual en el número de parejas reproductoras, tanto dentro como entre las colonias, es inmensa. Por ejemplo, para los French Frigate Shoals, mientras que el índice geométrico medio de aumento correspondiente a las diferentes colonias es del 4,8%, en los últimos cuatro años el número de parejas que anidaron en la Isla Tern aumentó en un 17,2% anual y disminuyó en un 11,5% anual en las Islas Exteriores (Gould y Hobbs 1992). Además, se midió la variación anual en el número de reproductores en la Isla Tern, que oscila entre -18% y +42%. Habida cuenta de esta gran variación, tanto dentro de las colonias como entre ellas, así como de los diferentes métodos de recuento que se han utilizado, McDermond *et al.* (1993) advierten que gran parte del aumento percibido de la población puede ser sólo aparente.

D. immutabilis expande en la actualidad su área de reproducción, según lo demuestra el descubrimiento de parejas reproductoras en Torishima (grupo Bonin) en 1977. Esto representa el primer anidamiento conocido en la región occidental del Pacífico septentrional desde fines del siglo pasado (Hasegawa 1984). No hay registros históricos de reproducción en la región oriental del Pacífico, pero desde mediados de los años 1970 se registró frente a las costas de México un aumento en su número y hay actualmente pequeñas colonias reproductoras en tres islas en esta región (Guadalupe, Clarion y San Benedicto) (Dunlap 1988, Everett y Anderson 1991, Howell y Webb 1992). Esta expansión bien podría continuar, a condición de que las colonias reproductoras reciban una protección adecuada.

2.3 Hábitat (hábitat de reproducción y biológico)

Altamente filopátrica, reproductores monógamos y anuales. Los adultos regresan a las colonias a fines de octubre y comienzos de noviembre, llegando los machos antes que las hembras. Los territorios de reproducción se mantienen a lo largo de años sucesivos y la etapa que precede a la puesta del huevo es

de 14-16 días, mientras que la construcción del nido comienza únicamente entre 1 y 3 días antes de la puesta de un sólo huevo (Riche y Kenyon 1962b). Los nidos suelen consistir en una depresión en la arena o en el humus, al que se añade arena, briznas y hojas, para formar un borde importante. El anidamiento suele efectuarse en zonas interiores y con vegetación. La puesta de huevos se efectúa entre fines de noviembre y mediados de diciembre, calculándose como fecha promedio el 30 de noviembre. La incubación dura 64 días (variación 62-68 días, Rice y Kenyon 1962b). Ambos sexos comparten la tarea de incubación, con un promedio de cinco tandas de incubación que comienzan por una de dos días, a cargo de la hembra (Rice y Kenyon 1962b, Harrison 1990). La segunda tanda de incubación suele ser la más prolongada y es en general de unos 23 días, con un máximo de 32 registrado por Rice y Kenyon (1962b). Los pichones nacen entre fines de enero y mediados de febrero, siendo la fecha modal el 1º de febrero. Ambos progenitores comparten el cuidado del pichón durante unos 17 días (variación 12-24 días), si bien las tandas de guardia son mucho más breves que las de incubación (2-6 días, Rice y Kenyon 1962b). Esta primera etapa se prolonga en promedio durante 165 días y los pichones que han emplumado comienzan a partir a mediados de junio, de manera que la mayoría ha dejado las islas para fines de julio (Riche y Kenyon 1962b, Harrison 1990).

El éxito de la reproducción de *D. immutabilis* se midió en un estudio de 13 años de duración, efectuado entre 1960 y 1973 en la Isla Midway por Fisher (1975, 1976) y por van Ryzin y Fisher (1976). El éxito de la reproducción fue en promedio del 64% (55-73%) y varió considerablemente según los distintos años. La principal causa de fracaso fueron las tormentas invernales, que provocaban la deserción de los adultos. El éxito de desarrollo (huevos puestos en comparación con los pichones desarrollados) osciló entre el 49 y el 78% (media 64%) y se estimó que la principal causa de muerte de pichones fue la muerte de uno o de ambos progenitores. Se estimó que el 90% de los inmaduros sobrevivió al dejar las islas, siendo la principal causa de muerte la depredación por tiburones. Aproximadamente el 57% de todos los pichones desarrollados y el 63% de los que abandonaron con éxito las islas de reproducción sobrevivieron hasta los ocho años de edad, cuando la mayoría de las aves comienzan a reproducirse (variación, 5-16, van Ryzin y Fisher 1976). El 40% de los juveniles sobrevivieron hasta la edad modal de primera reproducción. *D. immutabilis* es altamente filopátrica y la mayoría de las aves regresan a su colonia natal para reproducirse (Fisher 1976). Los juveniles comienzan a regresar a las colonias a los 3 o 4 años de edad y los subadultos lo hacen entre enero y marzo, es decir, más tarde en la temporada que los adultos. Se estimó que el índice de reclutamiento anual era de alrededor del 14%, más del doble de los índices de mortalidad de adultos (Fisher 1975-1976).

El promedio de supervivencia de las aves reproductoras era del 95% (por consiguiente, mortalidad = 5%) para ambos sexos (variación en las hembras: 92-97%, variación en los machos: 91-98%) y la esperanza de vida reproductora se calculaba entre 16 y 18 años (Fisher 1975). Se estima que la frecuencia de reproducción es anual y que el 90% de los adultos se reproducen en temporadas consecutivas. Todos los reproductores que no han tenido éxito en la reproducción pueden anidar en la temporada siguiente y el 76% de los reproductores que han logrado criar un pichón hasta su desarrollo regresan para intentar reproducirse al año siguiente (Fisher 1976). Se observa una elevada variación anual en el número de aves que anidan, habiéndose registrado para *D. immutabilis* en la Isla Tern, durante 11 años, variaciones que van de -18% a +42% (Gould y Hobbs 1992). Esto puede explicarse a través de los factores determinados por Fisher (1976) que influyen sobre la frecuencia de reproducción: 1) los alimentos disponibles; 2) la naturaleza monogámica del vínculo de la pareja; 3) el número y la duración de los vínculos de pareja sucesivos formados durante un período de tiempo; 4) el tiempo necesario para consolidar cada vínculo; 5) la edad de la pareja; 6) la experiencia anterior del macho en la reproducción; y 7) el éxito de la pareja en criar un pichón hasta que pueda volar. A título de ejemplo, una escasez de alimentos durante el período anterior al de la puesta puede impedir que el 50% de la población reproductora madura intente hacer su nido.

2.4 Esquemas migratorios

Véase la sección "Distribución".

3. Datos sobre amenazas

Resulta complejo determinar los principales factores que influyen sobre la situación de la población actual de *D. immutabilis*, dada su historia de persecución devastadora en tierra y la dinámica de las amenazas que constituyen en el mar la pesca con palangre y el aumento de los desechos marinos, tras la imposición de una moratoria de pesca con redes derivantes.

Desde el fin de la persecución en tierra se puso de manifiesto que la principal amenaza para las poblaciones era la difundida práctica de pesca con redes derivantes. Si la moratoria se prolonga y logra suprimir esta práctica de pesca, la pesca con palangre bien podría substituir a la de redes derivantes como amenaza principal. De momento, sin embargo, al carecerse de datos sobre la magnitud y la naturaleza de la interacción entre *D. immutabilis* y la pesca con palangre, es imposible hacer afirmaciones más definitivas. Además, persisten las operaciones de pesca con redes derivantes "ilegales", si bien se desconocen la magnitud y la naturaleza de aquellas.

3.1 Amenazas directas a la población

La pesca con redes derivantes ha provocado la muerte de centenares de miles de aves marinas y, en el Pacífico septentrional, *D. immutabilis* fue una de las especies más afectadas (Northridge 1991; Johnson *et al.* 1992). La preocupación con respecto a la captura de especies no buscadas llevó, a fines de los años 1980 al lanzamiento de programas de vigilancia en el Pacífico septentrional. En 1989, se estimó que 13.000 *D. immutabilis* resultaban muertos por redes derivantes de pesca de calamar en el Pacífico septentrional (Northridge 1991). En 1990, se calcula que 416.464 aves marinas fueron muertas por las cinco pesquerías con redes derivantes de North Pacific High Seas (Johnson *et al.* 1992). Se estima que 17.548 de aquéllas eran *D. immutabilis*. La mayoría de estas aves (54%, n=9.417) fueron enmalladas por los buques japoneses de pesca de calamar, y otras 4.774 (27%) por las pesquerías coreanas de calamar. Las actividades japonesas de pesca con redes derivantes de malla grande de atún y pez aguja provocaron la muerte de unas 1.735 (10%) *D. immutabilis*, un número similar a las 1.622 (9%) enmalladas por la pesca taiwanesa de calamar con malla grande (Johnson *et al.* 1992). Gould y Hobbs (1992) calcularon que desde 1978, sobre la base de los datos correspondientes a 1990 y suponiendo que la población se mantiene estable, 212.900 *D. immutabilis* resultaron muertas por enmallamiento en redes derivantes, es decir, una pérdida anual media del 2,2% de la población.

Los buques japoneses de pesca de salmón con redes derivantes faenan tanto en las aguas costeras del noroeste del Japón como desde los barcos nodriza que se encuentran en alta mar, en el Pacífico septentrional y en el Mar de Bering. Se estimó que alrededor de 822 *D. immutabilis* resultaban muertas cada año en la pesquería basada en tierra y unas 228 por la pesca de salmón desde el barco nodriza (Jones y DeGange 1988, Northridge 1991). Ainley *et al.* (1981, en King 1984) estimaron que alrededor de 2.873 *D. immutabilis* morían cada año como consecuencia de las actividades de pesca japonesa de salmón. La dinámica de esta pesca, sin embargo, ha cambiado mucho en los últimos 40 años y hay muy poca información publicada sobre los índices de captura de especies no buscadas en las actividades de pesca de salmón con redes derivantes (DeGange y Day 1991, Northridge 1991). Como sucede con otras especies no buscadas, es evidente que diversos factores estacionales y de distribución influirán sobre los índices de captura y no se entienden claramente ni la magnitud del enmallamiento incidental ni los factores que contribuyen a él.

Hay pocos detalles sobre la composición de la población de *D. immutabilis* en el área de pesca con redes derivantes en alta mar en el Pacífico septentrional, pero en una muestra de 26 aves obtenida en 1989 de un buque japonés de pesca de calamar, 17 (65%) eran inmaduras y 9 (35%) adultas (Gould y Hobbs 1992). La muerte de una mayoría de aves inmaduras podría resultar de las diferencias por edad en la distribución, ya que Robbins y Rice (1974) sugirieron que los juveniles tienden a permanecer en aguas más australes que los adultos, por lo que coinciden más con las zonas de pesca. La diferencia podría también deberse a que las aves menos experimentadas sufren índices de mortalidad más elevados al intentar obtener la presa enmallada en las redes. Como sugirieron Gould y Hobbs (1992), los índices de

enmallamiento incidental en ese tipo de pesca varían tanto en el espacio como en el tiempo y también según los diversos métodos y prácticas de pesca, equipos y factores ambientales. Por consiguiente, tras un análisis detallado de los porcentajes de enmallamiento incidental de las actividades de pesca con redes derivantes, Johnston *et al.* (1992) aconsejan interpretar con prudencia los porcentajes de enmallamiento incidental de vertebrados marinos en redes derivantes.

Así pues, es difícil estimar el impacto de la pesca con redes derivantes en alta mar sobre la población de *D. immutabilis*. Si bien ésta aumenta tras haber sido diezmada a fines del siglo XIX, se estimó que la mortalidad provocada por la pesca en alta mar con redes derivantes disminuyó el índice de recuperación en 0,4-1,6% anual, en función del índice de aumento intrínseco estimado de la población (Gould y Hobbs 1992). En la actualidad, la estructura y la dinámica de la población se conocen demasiado poco para poder evaluar los efectos de estos porcentajes de enmallamiento (Northridge 1991). No obstante, la mortalidad asociada a la pesca con redes derivantes en el Pacífico noroccidental debería disminuir si se aplican las iniciativas impuestas por las Naciones Unidas, que solicitaron una cesación de estas prácticas a partir de 1992. Pero aunque esto eliminará una causa de mortalidad directa, suprimirá también el aprovisionamiento de los alimentos suplementarios que aportan las redes derivantes. Puesto que no hay datos sobre la contribución de los alimentos así obtenidos en la dieta de los albatros, es imposible estimar qué efectos tendría la desaparición de esta fuente suplementaria. La cesación de la pesca con redes derivantes entrañará también un aumento de otras prácticas de pesca, que provocan también muertes de *D. immutabilis* a lo largo de su área de distribución. Se sabe que la pesca con palangre causa la muerte de muchos albatros en la región del Pacífico noroccidental; asimismo, los pescadores hawaianos informan que "centenares" de albatros quedan enganchados al intentar atrapar la carnada durante el tendido de las líneas y también son muertos deliberadamente para disminuir la pérdida de la pesca y los daños que provocan a los equipos (Robbins y Rice 1974, McDermond *et al.* 1993). Los palangreros japoneses informan también que en la región del Pacífico se registran elevados índices de enmallamiento incidental de aves (N.P. Brothers com. pers.). Esa región es objeto en la actualidad de una explotación intensiva por los palangreros japoneses y la flota hawaiana local se ha triplicado en volumen desde 1987 (Bergin y Haward 1991, McDermond *et al.* 1993). Sin embargo, no se dispone de datos para evaluar la magnitud de la captura de albatros en el Océano Pacífico. Resulta pues evidente que, sin esta información sobre el número, la edad y el sexo de las aves enmalladas, la naturaleza de las interacciones y la abundancia y dinámica de las poblaciones afectadas, es imposible estimar el efecto de éste y de otros tipos de pesca sobre la población.

3.2 Destrucción del hábitat

3.3 Amenazas indirectas

En un estudio de los contaminantes que afectan a los albatros del Pacífico septentrional, Fisher (1973) halló en los tejidos viscerales de *D. immutabilis* residuos considerables de DDT, DDE y PCB y cantidades mensurables de DDD, dieldrin y mercurio.

La ingestión de desechos plásticos es común en *D. immutabilis* y constituye un peligro tanto para los adultos como para los pichones. Estos últimos corren quizá más peligro que los adultos porque ingieren grandes cantidades y al parecer regurgitan menos frecuentemente. Si bien hay pocas pruebas de mortalidad directa por ingestión de desechos de plástico, la muerte por deshidratación pueden estar relacionadas con volúmenes elevados de plásticos proventriculares y la disminución resultante de ingestión de alimentos (Sileo *et al.* 1990, Sievert y Sileo 1993 en McDermond *et al.* 1993). Las necropsias de 137 pichones de *D. immutabilis* realizadas en 1987 demostraron que la causa de muerte más común era la deshidratación (Sileo *et al.*). Los efectos subletales de ingestión de plásticos y de úlceras menores pueden generar también una menor resistencia a las enfermedades y una disminución de la supervivencia después de que el ave emplumó (Fry *et al.* 1987). La ingestión de plásticos por *D. immutabilis* parece haber aumentado en los últimos 30 años y la mayoría de los materiales ingeridos (fragmentos de plástico, juguetes, tapas de botellas y encendedores de cigarrillos) procede casi exclusivamente de Japón (Fry *et al.* 1987). La mayoría de los desechos son originarios, muy

Propuesta II/10

probablemente, de vertederos en tierra (Fry *et al.* 1987).

La contaminación de petróleo puede también constituir una amenaza, ya que se observó que muchos *D. immutabilis* en Hawai estaban cubiertas de petróleo (Harrison *et al.* 1984, Harrison 1990).

El envenenamiento con plomo y los traumas provocados por vehículos fueron identificados como importantes causas de mortalidad y están directamente asociados con la presencia humana en algunos lugares de reproducción. El envenenamiento con plomo fue consecuencia de la ingestión de partículas de pintura por pichones y el trauma provocado por vehículos sucedió al borde de caminos. Los efectos combinados de estos factores pueden influir considerablemente sobre la supervivencia de los pichones en determinadas áreas (Sileo *et al.* 1990).

Dado que *D. immutabilis* prefiere los grandes espacios, se sintió atraída hacia los campos de despegue y aterrizaje de aviones durante su recolonización de algunas islas hawaianas. Los choques de esas aves con aviones obligaron a establecer medidas de control para desalentar el anidamiento en dichas zonas (McDermond *et al.* 1993).

En las zonas habitadas, *D. immutabilis* muere también al chocar con edificios, luces y cables de antenas (Harrison 1990). Otras fuentes de mortalidad derivadas de factores introducidos incluyen la depredación de huevos, pichones y adultos por perros *Canis familiaris*; por ejemplo, en el Kilauea Point National Wildlife Refuge en Kawai), ratas de Polinesia (*Ratus exulans*; por ejemplo en Kure Atoll), y cerdos (*Sus scrofa*; por ejemplo en Nihau) (Moors y Atkinson 1984, Harrison 1990, McDermond *et al.* 1993). En las Islas Laysan y Lisianski la introducción de conejos a principios de siglo provocó la desvegetación y una erosión del hábitat, lo que contribuyó a la mortalidad relacionada con tormentas de arena (Harrison *et al.* 1984). Las olas altas y las inundaciones pueden también causar estragos durante la temporada de reproducción; por ejemplo, en 1969, fueron destruidos más de 400 nidos de *D. immutabilis* (Harrison 1990).

Los mosquitos introducidos en la Isla Midway han contribuido a la transmisión de la viruela aviar, una infección que puede provocar lesiones en la cara y las patas de las aves. No obstante, la viruela podría no ser una causa principal de mortalidad, ya que en todas las necropsias de pichones efectuadas por Sileo *et al.* (1990) esta infección viral fue un hallazgo secundario y al parecer no relacionado con la causa de la muerte. Una vez que los pichones empluman la principal amenaza que enfrentan al dejar su colonia natal es la depredación provocada por tiburones que, en junio, se dirigen hacia la costa desde el borde exterior de la zona de arrecifes y vigilan las lagunas circundantes de las zonas de reproducción (Harrison 1990). Se recuperaron hasta 13 inmaduros del estómago de un solo tiburón (Fisher 1975).

3.4 Amenazas directamente relacionadas con la migración

4. Situación y necesidades de protección

4.1 Situación de protección nacional

4.2 Situación de protección internacional

4.3 Necesidades de protección adicional

Si bien en el pasado *D. immutabilis* fue objeto de más estudios que *D. nigripes* simpátrica, las medidas de conservación recomendadas para ambas especies son semejantes. Gould y Hobbs (1992) y McDermond *et al.* (1993) recomendaron recientemente una serie de medidas de conservación y es probable que algunas de ellas hayan sido adoptadas ya por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos de América.

Deberían seguir realizándose evaluaciones de los efectos que tienen los diversos factores mencionados, incluidos los depredadores introducidos, la viruela aviar y los contaminantes; asimismo, debería promoverse la adopción de medidas si se demuestra que dichos factores son causas importantes de

mortalidad de huevos, pichones y adultos.

Con ulterioridad a la imposición en 1993 de la moratoria a la pesca con redes derivantes, es fundamental verificar si algunos países continúan esta práctica, en contradicción con las recomendaciones de las Naciones Unidas. Además, cuando sea posible, deben supervisarse los efectos de las actividades de las flotas de palangreros, tanto en aguas nacionales como en alta mar. Paralelamente, deberían determinarse la magnitud y la naturaleza de la interacción probada con actividades de pesca y, en caso de que el impacto sea considerable, debería procurarse adoptar medidas para eliminar o al menos reducir la ocurrencia de interacciones perjudiciales. Para ello, es necesario conocer el comportamiento alimentario de las aves. En otras áreas, el tendido de redes por la noche en la pesca con palangre disminuyó considerablemente el enmallamiento incidental de albatros (N.P. Brother com. pers.), si bien esta medida quizá no sea efectiva en relación con el enmallamiento incidental de *D. immutabilis*, puesto que al parecer estas aves se alimentan sobre todo por la noche (Harrison *et al.* 1984, Harrison 1990). Es fundamental la presencia de un gran número de observadores especializados en las zonas de pesca, para estudiar las interacciones entre *D. immutabilis* y dichas actividades. Se requiere también cooperación y colaboración entre los diferentes organismos y agentes que participan en las actividades de pesca y en la gestión y la conservación de las aves marinas.

5. Estados del área de distribución

Japón, México, Estados Unidos de América

6. Observaciones de los Estados del área de distribución

7. Otras observaciones

8. Referencias

Véase el documento de referencias al final (pp. 189-193).