

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

PROPUESTA POTOYUNCO

A.- Propuesta

Pelecanoides garnotii Lesson

Población Completa

Apéndice I

B.- Proponente

Perú, Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)

Chile, Universidad Católica del Norte (UCN)

C.- Fundamento de la Propuesta

1.- Grupo Taxonómico

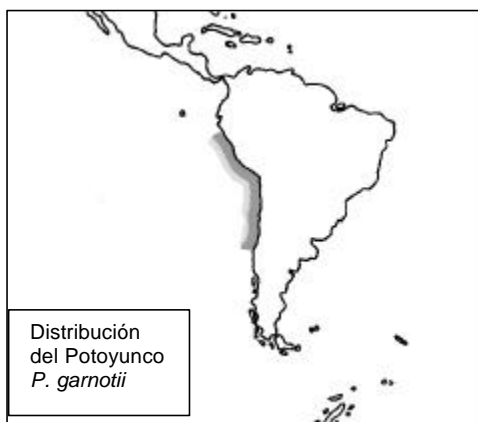
1.1 Clase	Aves
1.2 Orden	Procellariiformes
1.3 Familia	Pelecanoididae
1.4 Genero y especie	<i>Pelecanoides garnotii</i> Lesson, 1828
1.4.1 Nombre común	Potoyunco, Yunco; Pato Yunco, Peruvian diving petrel

2.- Datos Biológicos

2.1 Distribución

El grupo de los Procellariiformes y su abundancia de especies sugiere que juegan un rol potencialmente importante como consumidores en los ecosistemas marinos pelágicos (Prince & Morgan, 1987), específicamente, la distribución de la familia Pelecanoididae está restringida al hemisferio sur y sólo el Yunco (*Pelecanoides garnotii*) presenta sitios de anidación por sobre los 6°S, sin llegar a cruzar el ecuador (Warham, 1990).

Especie endémica de la Corriente Peruana o de Humboldt y es la única especie de petrel buceador que se encuentra en aguas que exceden los 7°C en el litoral continental del oeste de América del sur (Murphy, 1936), distribuyéndose desde la isla Lobos de Tierra, Perú (6° 27' S.), hasta Isla Corral, Chile (37° S) y eventualmente alcanza los 42°S durante fenómenos El Niño (Harrison, 1983). Reportes de principios del siglo XX, incluyen las localidades de Ancón, Callao, Chilca, varias zonas de la Bahía de Pisco, Arica, Iquique, Taltal, y Valparaíso. (Murphy, 1936).



Actualmente la distribución tiene su límite sur en Coquimbo, Chile (30°S). A comparación con las otras especies de la familia Pelecanoididae, el *P.*

garnotii es la única especie que alcanza latitudes bajas (Jahncke y Goya, 1998) y se reproduce durante todo el año. Las colonias reproductivas del Yunco se encuentran en las costas de Chile y Perú, entre los 6° y 38° S (Murphy, 1936). En Chile su distribución se extiende desde Arica (18°S) a Corral (39°S) (Araya & Mille, 1986).

Pelecanoides garnotii es una especie sedentaria dentro de su grupo y prefiere habitar sectores cercanos a la costa por ser fuente fiable de alimento (Roby, 1989), caso de la población de Yunco de la Isla Choros (29°16'S), descrito como un hábitat altamente productivo por estar asociado a un intenso proceso de surgencia (Acuña *et al.*, 1989).

2.2 Población

Se ha encontrado que los potoyuncos presentan una tasa de crecimiento relacionada a la estación del año; siendo mas alta en invierno que en el verano (Ricklefs 1967).

Investigaciones realizadas en el Perú plantean la existencia de una estacionalidad en la dieta. Esto, según los autores, explicaría las diferencias en las tasas de crecimiento entre las estaciones, por variaciones en la calidad de alimento.

Hasta 1998, se ha registrado una población máxima de 13 000 parejas reproductivas en las Islas San Gallan y La Vieja (Ica 14°S) en el departamento de Ica (Jahncke y Goya, 1998), lugares donde se encontrarían las ultimas colonias de esta especie a lo largo de toda su distribución (AISS 1989 en Jahncke y Goya, 1998), dato que difiere con la colonia reproductiva localizada en Isla Choros, Coquimbo-Chile, donde se calcula un numero aproximado de 2000 parejas reproductivas (Contreras com. pers.).

Estudios actualizados realizados sobre el Yunco en nuestro país son escasos. En Chile formalmente esta especie anidaba en la Isla Santa María (37° S) y ahora reportada como desaparecida desde principios de siglo (Paessler, 1922). Sin embargo Murphy en 1936 indica la presencia de esta especie en Arica (18°S), Iquique (20°S), Taltal (25°S), Valparaíso (33°S), Corral (39°49'S) y Valdivia (39°48'S). Luego existe un gran vacío de información, hasta que a mediados de los setentas, se reporta la presencia de la especie, en tan sólo en dos sectores del litoral chileno, el golfo de Arauco (37°S) y en la cercanía de la Isla Chañaral (29°S). Actualmente en la Reserva Nacional Pingüinos de Humboldt (complejo de tres Islas Chañaral, Choros y Damas), se detecto una colonia reproductiva (isla Choros), conformada por 1500 parejas. Actualmente en las cercanías de Valdivia, esta especie es reportada tan solo como Accidental (Schlatter, com. pers. 2001).

Otra población reportada al norte de Chile (III Región), se localiza en la Isla Pan de Azúcar (26°S), con una colonia reproductiva muy pequeña, sin embargo para el año 1995 no existe rastro de esta especie (Luna, com. pers. 2001)

2.3- Hábitat

Durante la mitad del siglo XIX, aproximadamente, los potoyuncos habitaron, las Islas de la costa centro y sur del Perú. Desde esa época ya se reportaban como habitantes exclusivos de ecosistemas insulares. Estas áreas se caracterizan por ser ambientes áridos, carecen de vegetación, a excepción de los hábitat de lomas, presentes en algunas islas del litoral peruano. Además de esto, el sustrato es rocoso y los nidos se localizan en las grietas de este.

En el Perú, según la clasificación realizada por Zamora (1996), el potoyunco pertenece a la ecoregión Mar de Aguas Frías, que incluye a la Corriente Peruana o de Humboldt. Esta se distribuye desde los 6° S en Perú, hasta los 42° S en Chiloé, Chile. Se caracteriza por presentar temperaturas superficiales inferiores a los 21°C, alta salinidad y nutrientes. Este ambiente también se conoce como sistema de afloramiento por ser el fenómeno oceanográfico responsable de la surgencia de aguas ricas en minerales que favorecen la alta productividad primaria, fuente de alimento que sostiene la alta biomasa de las poblaciones marinas de este ecosistema.

Otra clasificación de ecosistemas marinos realizada por Sullivan y Bustamante (1999) establece una provincia biogeográfica y tres ecoregiones como hábitat del potoyunco.

La Provincia Cálida-Temperada del Pacífico Sudeste, incluye a las ecoregiones del Perú Central (6° S – 12° S), Humboldtiana (12° S – 25 ° S) y Chile Central (25°S - 33°S). Se extiende desde el norte del Perú hasta el centro de Chile, con aguas frías entre los 18-19°C. Las características principales de esta provincia son una plataforma continental estrecha, fosas marinas profundas, condiciones áridas en la costa y un alto grado de endemismo, 6% de las especies de microalgas marinas, 40% de los moluscos bivalvos y 70% de los peces marinos perciformes, son endémicos de la zona. En esta zona se puede encontrar una de las pescas más productivas del mundo, basadas principalmente en anchoveta, sardina y merluza. Estas altas biomásas de peces además son la base de la alimentación de poblaciones de peces, aves y mamíferos marinos Esta Provincia es frecuentemente alterada por la ocurrencia de los eventos El Niño que entre 2 a 7 años se presenta en el litoral peruano y origina un incremento en la temperatura del agua de mar y una caída significativa en la productividad de esta ecoregión. Las principales amenazas en este ecosistema son los efluentes urbanos y los provenientes de las plantas de producción de harina y aceite de pescado.

Esta provincia en Perú, está dividida en tres ecoregiones: Perú Central, Humboldtiana y Chile Central.

La ecoregión Perú Central se extiende desde el norte del Perú hasta el Callao. A lo largo de sus costas se encuentran acantilados, playas arenosas y rocosas, desiertos, islas y ríos. En esta ecoregión existen pocos humedales y algunos ríos. El afloramiento asociado a la alta productividad primaria ocurre en esta región y sustenta gran cantidad de poblaciones de fauna silvestre. Otra característica es que la salinidad es mayor a 34.5%.

La región Humboldtiana abarca la parte sur de Perú hasta el Norte de Chile y se caracteriza por tener condiciones oceanográficas más estables que la anterior ecoregión. Se caracteriza por contener abundantes poblaciones de peces, aves y mamíferos marinos. Los principales problemas de conservación son la polución costera y sobreexplotación pesquera. Las principales fuentes de polución marina de esta ecoregión son los relaves de plantas mineras en la costa, los desagües de las grandes urbes y los desechos de las plantas procesadoras de harina de pescado.

La ecoregion Chile Central se extiende desde los 25° S, al norte de Antofagasta, hasta Navidad, 33° S, cubriendo 1277 km de litoral.

En contraste con la ecoregion Humboldtiana, los ecosistemas pelágicos son menos productivos. Además de esto, la influencia de El Niño es moderada.

Esta ecoregion puede ser considerada como una zona de transición entre las ecoregiones Humboldtiana y Araucaniana, la cual muestra características bióticas y bioeconomicas diferentes.

El impacto originado por el desarrollo costero, la sobreexplotación de ciertas especies (e.g. moluscos y peces) y la contaminación industrial son los principales problemas a priorizar en la región.

Todas la poblaciones reportadas de *P. garnotii*, están asociadas e aguas frías, sectores de surgencia y relativamente cercanos a la costa.

Los petreles buceadores son aves estrictamente marinas, habitando en aguas cercanas a la costa, pasan la mayor cantidad de tiempo nadando en la superficie y muestran una clara preferencia por el buceo. . (del Hoyo, 1992). Se tienen referencias que sus profundidades máximas promedio llegan hasta los 31.6?3.6 m. (Zavalaga & Janhncke, 1997). Son altamente gregarios en tierra, donde forman densas colonias reproductivas. Los sustratos utilizados para hacer sus

nidos-cuevas, son suelos planos, limosos y compactos, sin embargo también los encontramos en acantilados rocosos pero en menor densidad.

Presentan un marcado fotoperíodo altamente influenciado por la luna. En el día son observado exclusivamente en el mar volviendo a sus nido-cuevas en el anochecer. La vuelta a sus nidos depende principalmente de la cantidad de luz existente en la yunquera o colonia, en ausencia de luz su llegada se restringe a un rango de horario muy estrecho y ubicado en las primeras horas de la noche, en luna llena el rango de horario de llegada se amplía, llegando a observar actividad durante toda la noche (Contreras *et al*, 2001)

2.4- Migraciones

No se tiene reportes de regulares ciclos migratorios en Perú y Chile, pero se ha registrado la presencia de individuos en áreas alejadas de sus colonias reproductivas, que podrían estar relacionados con las fluctuaciones de la Corriente Peruana o de Humboldt, por efecto del fenómeno de El Niño (Roca y Apaza obs. per.). Es probable que presenten una dispersión esporádica, pero tan sólo dentro de la corriente de Humboldt (Murphy, 1936). Sin embargo, durante los eventos “El Niño”, su distribución se puede afectar además a causa de la escasez de alimento.

3.- Datos sobre amenazas

3.1- Amenaza directa a la población (factores, intensidad)

La extracción del guano fue, en el pasado, considerada como la principal actividad causante del deterioro del hábitat del yunco, porque esta especie localizaba sus colonias excavando en este material, que posteriormente eran destruidas al momento de realizar una cosecha de guano.. Debido a esto, su población sufrió una gran disminución, al ser eliminado el sustrato en el cual anidaban. Esa actividad, deterioro su hábitat, destruyendo sus nidos, causando rápidamente una baja en las tendencias poblacionales (Schlatter & Simeone,1999).

El Potoyunco es una especie que obtiene su alimento por buceo en profundidades cercanas a los 35 m. (Zavalaga y Janhcke, 1997). Actualmente se consideran las artes de pesca como una de las amenazas para la población. Otra amenaza es la presencia de predadores, como es el ser humano, zorros y ratas en ambientes continentales.

El Yunco es predado por especies como el Pequen (*Athene cunicularia*) y lechuza blanca (*Tito alba*), que controlan la población de Yuncos naturalmente. Sin embargo fauna introducida a provocado grandes desequilibrios en estas poblaciones (Schalatter & Simeone,1999). Tal es el ejemplo de la Isla Chañaral (29°S), que en 1938 se estimó una población de 200.000 mil individuos, la que tras una introducción de zorros, no presentó más señales de anidación (Araya and Duffy, 1987)

3.2- Destrucción del Hábitat

En Perú, en el pasado, la inadecuada extracción del guano, causo la destrucción del hábitat de esta especie. En la actualidad, un convenio establecido entre una Organización No Gubernamental (ONG'S) y la empresa PROABONOS (Ministerio de Agricultura), permitieron implementar en la cosecha del guano del año 2001 en Punta San Juan, medidas de manejo para la protección de la fauna silvestre.

En Chile, la principal amenaza para el hábitat del Yunco fue la industria del guano, la que fue regulada en el año 1963 que además de regular el comercio de fertilizantes establece normas para el uso de áreas de reproducción de aves guaneras, prohíbe su extracción en zonas con presencia de aves en proceso de nidificación y, además de permitir la exportación de guano

3.3- Amenaza indirecta

Estudios realizados durante el fenómeno El Niño del año 1997-98, reportaron una disminución en la proporción de adultos con huevos (45.25% a 17.5%), así también como un incremento en la mortalidad de pichones (Janhcke y Goya 1998).

Las amenazas indirectas más importantes para las poblaciones de aves marinas son dos: La sobreexplotación de los recursos marinos y el fenómeno de “El Niño” (Wolf & Valdivia, 1983; Tovar & Cabrera, 1983). Hechos que en conjunto podrían provocar graves problemas a las poblaciones de aves. Las que ya presentan problemas de conservación, serían las más afectadas. Es por esta razón que urge tomar medidas para implementar programas de monitoreo y conservación.

La actual competencia que existe a raíz de la escasez de recursos marinos no involucra tan solo a la economía nacional, sino que también a la disponibilidad de alimento para diferentes especies de aves. La falta de recurso alimenticio causa un impacto significativamente negativo en el ciclo de vida de las aves que afecta su estructura y dinámica de población.

La dieta del Yunco en Chile esta compuesta específicamente por juveniles de *Engraulis ringens* (anchoveta) y *Eufausea mucronata* (crustáceo), especies muy abundante en el norte de Chile. La anchoveta es un recurso pesquero de importancia económica, su explotación ahora constituye un factor altamente limitante en crecimiento de las poblaciones de aves guaneras, llegando a comportarse durante el Fenómeno Niño como un factor regulador del tamaño población adulta (Jahncke, 1998)

El vacío de información que existe en la actualidad sobre la especie, no permite elaborar una propuesta de conservación y realizar acciones que contribuyen a su protección.

3.4- Amenaza especialmente relacionada con las migraciones

Aun cuando no se tienen datos sobre regulares migraciones, el efecto de El Niño, podría inducir la migración de importantes grupos poblacionales, debido a la escasez de sus recursos alimenticios, como se reporto en 1998, al registrar individuos muertos de *P. garnotii* a distancias superiores a los 200 km de sus colonias reproductivas (Apaza y Figari 1999).

Dentro de la familia de los petreles buceadores el Yunco esta catalogado como una especie sedentaria (Murphy, 1936; Warham, 1990, del Hoyo, 1992), si existiera una dispersión de esta especie, presumiblemente estaría relacionada con la escasez de alimento.

3.5- Utilización nacional e internacional

Actualmente no existe utilización sobre el recurso debido a su status de conservación.

4.- Situación y necesidades en materia de protección

Existe un vacío de información referente a la población de Potoyunco. Como medida inicial, es necesario localizar los grupos poblacionales reportados en Perú para las localidades de San Juan de Marcona (Ica) e Ilo (Moquegua). Su confirmación permitiría la elaboración de un adecuado plan de monitoreo para obtener la información adecuada sobre el status actual de esta especie.

La información que existe sobre las poblaciones de Yunco en Chile son escasas. No existe un monitoreo en el tiempo de sus poblaciones y la información respecto a sus tendencias poblacionales son distanciadas en el tiempo y poco claras. Actualmente sólo se monitorea el 10.5% del total del territorio donde el Yunco se distribuye, otros datos sobre su población actual son sólo incidentales.

Sin embargo, si con la información disponible se realiza una evaluación de esta especie, claramente no estaría señalando que las poblaciones de *P. garnotii* estarían en peligro de extinción. Urge obtener una mayor información del estado actual del Yunco en Chile, esta información nos permitiría realizar una clara y precisa evaluación del estado actual de esta especie.

4.1- Situación de la protección nacional

El gobierno del Perú ha adoptado las medidas legales necesarias para proteger esta especie a la que considera en peligro de extinción (RM N°. 01062-90-AG-DGFF). Así también, en el Decreto Supremo 013-99-AG, donde se presenta una relación de especies amenazadas de fauna silvestre, se incluye al *Pelecanoides garnotii*, como especie en peligro de extinción.

Actualmente *P. garnotii* en Chile esta declarado como una población vulnerable (Shlatter & Simeone, 1999). La población de Yunco que existe en la IV Región, pertenece a la Reserva Nacional Pingüinos de Humboldt, administrada por el CONAF (Corporación Nacional Forestal), institución gubernamental encargada del resguardo de la flora y fauna de las áreas naturales protegidas.

Legalmente se protege a las aves desde 1955, cuando se promulgó el D.S. 268, el que prohíbe en todo Chile La caza de aves silvestres durante la anidación, como así mismo la recolección de huevos y la captura de sus polluelos. Además prohíbe la venta o exportación de aves silvestres chilenas y su manutención en cautiverio sin permiso previo de la Dirección General de Pesca y Caza. A esto se le suma el D.F.L. N° R.R.A. N° 25 que regula el comercio del guano.

4.2- Situación de la protección internacional

Esta especie no pertenece a ningún apéndice CITES o CMS, así como tampoco se ubica en la lista roja de la UICN.

Según el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), ratificado por el gobierno peruano en 1993 (D.S. N° 26181), se establece el primer marco jurídico de carácter global para todo tipo de acciones concertadas sobre la preservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. En la segunda conferencia de las Partes (Jakarta 1995), referente a los países signatarios del CDB, en su decisión II/10 sobre Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica Marina y Costera, se establece: "Promover el uso de las áreas integradas de manejo costero y marinas como el marco conceptual más adecuado para manejar los impactos humanos sobre la diversidad marina y costera y para promover la conservación y el uso sostenible de esta biodiversidad". Además, se insta a los países signatarios a establecer y/o fortalecer arreglos institucionales, administrativos y legislativos para el desarrollo del manejo integrado de las áreas costeras y marinas, y su integración dentro de los planes nacionales de desarrollo. Estos principios que el Perú se ha comprometido a implementar, aun no están claros dentro de la legislación pesquera y por lo tanto se deben generar los mecanismos de inclusión para su aplicación.

Chile ha suscrito 10 convenios o tratados internacionales que tiene relación con el uso sustentable de especies de fauna vertebrada marina, como lo son Reglamento para las faenas de caza marítima en las aguas del Pacífico Sur, ratificado en 1954 con D.S. N° 432; Convención para la protección de la Flora, la Fauna y la Bellezas Escénicas Naturales de América, ratificada en año 1967 con el D. S. N° 531; Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), ratificada el año 1975 con el D. L. N° 873; Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural ratificado en el año 1980 con el D. I. 259; Convenio sobre la Conservación de especies Migratorias de la Fauna Salvaje (Convenio de Bonn), ratificada el año 1981 con el D. S. 868 y Convenio sobre la Diversidad Biológica en el año 1995 con el D.S. 1.963, entre otros. Una de las convenciones internacionales que ha tenido mayor efecto sobre la conservación y utilización sustentable de especies marinas es la convención CITES. A partir de su promulgación como ley de la

república en 1975, ha sido incluido en sus apéndices 48 especies de aves, mamíferos y reptiles marinos (16 en apéndice I y 32 en apéndice II). El pingüino de Humboldt es la única especie de ave que pertenece a esta lista (Iriarte, 1999)

Dentro del marco de la Convención de Especies Migratorias o de Bonn, ratificado por el gobierno peruano en 1997, se establece entre sus objetivos, generar acuerdos multilaterales para contribuir a la protección estricta de las especies migratorias incluidas en el Apéndice I. Medida fundamental para establecer planes de conservación conjuntos con Chile.

4.3- Necesidades de protección adicional

Aparte de las leyes donde se le categoriza, en Perú, como una especie en peligro de extinción, no existe ninguna otra medida para favorecer la protección de su población.

Iniciativas coordinadas entre instituciones de Perú y Chile, serán estratégicas para la conservación de esta especie. En la actualidad se han iniciado las gestiones entre el grupo de trabajo de Fauna Marina de la Universidad de Coquimbo, Chile (blga. Macarena Contreras), el Instituto Nacional de Recursos Naturales del Perú (INRENA) y el investigador independiente Manuel Apaza, para realizar un censo en el área de distribución de la especie, a fin de localizar adicionales áreas de reproducción y proponer algún tipo de protección, con una categoría adecuada para la especie.

Además de la categorización como una especie vulnerable en Chile, el Yunco no presenta ninguna otra medida de conservación para favorecer la protección de su población.

Actualmente existen investigaciones realizadas sobre la especie generadas por la Universidad Católica del Norte (UCN), sede Coquimbo, las que estudian la ecología de alimentación, ecofisiología y comportamiento de la especie. Esta información es muy valiosa porque no existían conocimientos de estos tópicos para la especie. Además, se está preocupando de la conservación de aves marinas y participando en proyectos para lograr financiamiento para un centro de rehabilitación de aves en un futuro.

Actualmente se coordina un convenio entre la UCN y CONAF, para facilitar el monitoreo de esta especie en la Reserva Nacional Pingüinos de Humboldt, lo que nos permitirá tener un mejor flujo de información entre Organizaciones Gubernamentales y Universidades en pos de la conservación de la avifauna que sostiene la reserva.

SERNAP (Servicio Nacional de Pesca), también es una entidad gubernamental preocupada de la conservación de las especies de aves, actualmente maneja un proyecto conjunto a la UCN, promoviendo la importancia de las aves marinas en el ecosistema, realizando programas de divulgación entre las caletas de pescadores.

5.- Estados del área de distribución

En Perú, al interior de la Reserva de Paracas, se encuentran las dos colonias reproductivas más importantes del litoral peruano (Islas San Gallan y la Vieja). En Chile la población más importante hasta ahora reportada se encuentra dentro de la Reserva Nacional Pingüinos de Humboldt, complejo de tres Islas Costeras, dentro de las cuales Choros es la más restringida en visitas, permitiendo tan solo el ingreso a personas autorizadas para desarrollar investigaciones científicas.

6.- Observaciones de los Estados del área de distribución

Actualmente en Chile el CONAF y UCN, son las entidades que trabajan en las observaciones de esta especie, pero focalizados en la población de *P. garnotii* que habita la Reserva Nacional.

Respecto a observaciones en el resto del territorio Chileno, no existe información ni monitoreo de la especie en cuestión

En Perú, el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), se encarga de coordinar las acciones referentes a la conservación de esta especie, las que se esperan se desarrollen conjuntamente con su homologo de Chile.

7.- Referencias

- Acuña E., J. Moraga & E. Uribe., 1989. La zona de Coquimbo: Un sistema nerítico de surgencia de alta productividad. Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) Rev. Pacífico Sur (Número Especial)
- Apaza, M y A. Figari. 1999. Mortandad de Aves Marinas Durante “El Niño” 97-98 En El Litoral Sur de Marcona, Ica – Perú. pp 110-117. En: Tarazona. J. y E. Castillo (Eds.) El Niño 1997 – 98 y su Impacto en los Ecosistemas Marinos y Terrestres. Rev. Perú. Biol. Vol. Extraordinario. 183 p. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Araya B. & G. Millie, 1986. Guía de campo de las aves de Chile. Ed. Universitaria, Chile. 389 pp.
- Araya B. y D. C. Duffy, 1987. Animal introductions to Isla Chañaral, Chile: their history and effect on seabirds. Cormorant 15: 3-6. En Vilina Y., 1992. Status of the peruvian diving petrel, *Pelecanoides garnotii*, on Chañaral Island, Chile. Colonial Waterbirds 15 (1): 137-139.
- Contreras M, G. Luna & S. Garthe, 2001. Volando en la Oscuridad: Ritmo de actividad Diaria en *Pelecanoides garnotii*. XXI Congreso de Ciencias del Mar. Viña del Mar, Chile,
- del Hoyo J., A. Alliot & J. Sargatal, 1992 Handbook of the bird of the world. Vol I. Lynx Edicions, Barcelona
- Harrison, P. 1983. Sea birds: An identification guide. Houghton Mifflin Company. Boston.
- Iriarte, A., 1999. Marco legal relativo a la conservación y uso sustentable de aves, mamíferos y reptiles marinos en Chile. Estud. Oceanol. 18: 5-12.
- Jahncke, J., 1998. Las poblaciones de aves guaneras y sus relaciones con la abundancia de anchoveta y la ocurrencia de eventos el niño en el mar peruano. Boletín del Instituto de Mar Perú, 17(1-2): 1-13.
- Jahncke, J. y Goya, E. 1998. The status of the Peruvian Diving-Petrel population at its main breeding areas along the coast of Perú. In: Colonial Waterbirds 1998. 21(1): 94-97
- Jehl, J. 1973. The distribution of marine birds in chilean waters in winter. Auk 90: 114-135.
- Murphy R. C., 1936. Oceanic birds of South America. The Macmillan Company & American Museum of Natural History New York. Vol. II. 1245 pp.
- Paessler, R. 1913. In der Umgebung Coronel's (Chile) beobachtete Vögel. Journal für Ornithologie. 70: 430-482. En Vilina Y., 1992. Status of the peruvian diving petrel, *Pelecanoides garnotii*, on Chañaral Island, Chile. Colonial Waterbirds 15 (1): 137-139.
- Prince P. A. & R. A. Morgan, 1987. Diet and feeding ecology of Procellariiformes. Capítulo 7. En: Croxall J. P. (1987). Seabirds: Feeding ecology and role in marine ecosystems. Cambridge University Press. 408 pp

- Ricklefs, R.E. 1975. A method for constructing nesting growth curves from brief visits to seabird colonies. *Bird Banding* 46: 135-140.
- Roby, D., 1989. Chick feeding in the diving petrels *Pelecanoides georgicus* and *P. urinatrix exul*. *Antarctic Science* 1 (4): 337-342.
- Schlatter, & A. Simeone, 1999. Status and conservation of Chilean seabirds. *Estudios Oceanológicos*. 18: 25-33.
- Sullivan, K. y Bustamante, G. 1999. Marine Conservation in Latin America :and the Caribbean: Setting Geographic Priorities for. Biodiversity Support Program, The Nature Conservancy and USAID. Arlington, Virginia – USA. 125 pp.
- Tovar H. & D. Cabrera 1983. Las aves guaneras y el fenómeno “El Niño”. *Boletín del Instituto del Mar de Perú*, Volumen extraordinario, dentro del Noveno Congreso Latinoamericano de Zoología. Arequipa, Perú 9-15 Octubre 1983.
- Vilina Y., 1992. Status of the peruvian diving petrel, *Pelecanoides garnotii*, on Chañaral Island, Chile. *Colonial Waterbirds* 15 (1): 137-139.
- Warham J., 1990. The Petrels, Their ecology and breeding systems. Zoology Department, University of Canterbury, Christchurch, New Zeland. Academic Press. 613 pp.
- Wolf E. & J. Valdivia, 1983. Visión integral del problema “El Niño”: Introducción. *Boletín del Instituto del Mar de Perú*, Volumen extraordinario, dentro del Noveno Congreso Latinoamericano de Zoología. Arequipa, Perú 9-15 Octubre 1983.
- Zamora C. 1996. Las Regiones Ecológicas del Perú – Mapa. En Rodríguez, L. (ed). *Diversidad Biológica del Perú: zonas prioritarias para su conservación*. INRENA, GTZ. Lima, Perú. 191 p.
- Zavalaga C. & Jahncke J., 1997. Maximum dive depths of the Peruvian diving petrel. *The Condor* 99(4): 1002-1004.