

**PROPOSITION POUR L'INSCRIPTION D'ESPECES AUX ANNEXES DE LA CONVENTION
SUR LA CONSERVATION DES ESPECES MIGRATRICES APPARTENANT A LA FAUNE
SAUVAGE**

A. PROPOSITION: *Pelecanoides garnotii* Lesson Population complète Annexe I

B. AUTEURS DE LA PROPOSITION: Gouvernement du Pérou

C. JUSTIFICATION DE LA PROPOSITION

1. Taxon

1.1	Classe	Aves
1.2	Ordre	Procellariiformes
1.3	Famille	Pelecanoididae
1.4	Genre et espèce	<i>Pelecanoides garnotii</i> Lesson, 1828
1.5	Nom commun	Potoyunco, Yunco; Pato Yunco, Peruvian diving petrel, pétrel plongeur

2. Données biologiques

2.1 Répartition

Vu l'abondance de ses espèces, on peut penser que le groupe des Procellariiformes joue un rôle potentiellement important de consommateur dans les écosystèmes marins pélagiques (Prince & Morgan, 1987). Plus précisément, la répartition de la famille des Pelecanoididae est limitée à l'hémisphère sud et seul le Yunco (*Pelecanoides garnotii*) établit des aires de nidification au-dessus de 6°S, sans aller jusqu'à passer l'équateur (Warham, 1990).

Espèce endémique du courant péruvien ou de Humboldt, c'est la seule espèce endémique de pétrel plongeur que l'on rencontre dans des eaux de plus de 7°C sur le littoral continental de l'ouest de l'Amérique du Sud (Murphy, 1936), se répartissant depuis l'île Lobos de Tierra, Pérou (6° 27' S.), jusqu'à l'île Corral, Chili (37° S), et pouvant atteindre 42° S durant les phénomènes El Niño (Harrison, 1983). D'après des rapports du début du 20ème siècle, l'aire de répartition comprenait les localités d'Ancón, Callao, Chilca, diverses zones de la baie de Pisco, Arica, Iquique, Taltal et Valparaíso. (Murphy, 1936).



Actuellement, l'aire de répartition est limitée au sud par la province de Coquimbo, Chili (30°S). Par rapport aux autres espèces de la famille des Pelecanoididae, le *P. garnotii* est l'unique espèce qui descend jusqu'à de basses latitudes (Jahncke et Goya, 1998) et qui se reproduit durant toute l'année. On trouve des colonies reproductives de Yuncos sur les côtes du Chili et du Pérou, entre 6° et 38° S (Murphy, 1936). Au Chili, l'aire de répartition s'étend de Arica (18°S) à Corral (39°S) (Araya et Mille, 1986).

Pelecanoides garnotii est une espèce sédentaire dans son groupe, qui préfère habiter des secteurs proches de la côte, source fiable d'aliments (Roby, 1989). C'est le cas de la population de Yuncos de l'île Choros (29°16'S), décrite comme un habitat très productif en raison de son association avec un intense processus de résurgence (Acuña *et al.*, 1989).

2.2 Population

On a constaté que les pétrels plongeurs ont un taux de croissance lié aux saisons et plus élevé en hiver qu'en été (Ricklefs 1967).

Les études réalisées au Pérou confirment l'existence du caractère saisonnier du régime alimentaire. Les variations correspondantes de la qualité des aliments expliqueraient, selon les auteurs, les écarts de taux de croissance entre les saisons.

Jusqu'en 1998, on recensait une population maximale de 13 000 couples reproducteurs sur les îles San Gallan et La Vieja (Ica 14°S) dans le département d'Ica (Jahncke et Goya, 1998), où se trouveraient les dernières colonies de cette espèce dans toute son aire de répartition (AISS 1989 dans Jahncke et Goya, 1998). Ces données doivent être rapprochées de celles concernant la colonie reproductrice située sur l'île Choros, dans la province de Coquimbo (Chili), où l'on dénombre environ 2000 couples reproducteurs (Contreras, com. pers.).

Le Yunco a fait l'objet de peu d'études au Chili. Cette espèce avait autrefois comme lieu de nidification l'île Santa María (37° S) mais sa disparition a été constatée depuis le début du siècle (Paessler, 1922). Murphy a signalé, toutefois, en 1936 la présence de cette espèce à Arica (18°S), Iquique (20°S), Taltal (25°S), Valparaíso (33°S), Corral (39°49'S) et Valdivia (39°48'S). Il y a un grand vide d'informations par la suite et ce n'est pas avant le milieu des années 70 que la présence de cette espèce est signalée dans seulement deux secteurs du littoral chilien, le golfe d'Arauco (37°S) et les abords de l'île Chañaral (29°S). Actuellement, dans la Réserve nationale du pingouin de Humboldt (ensemble des trois îles Chañaral, Choros et Damas), il existe une colonie reproductrice (île Choros), constituée de 1500 couples. Dans le voisinage de Valdivia, cette espèce n'est recensée aujourd'hui que de façon accidentelle (Schlatter, com. pers. 2001).

Une autre population a été recensée au nord du Chili (Région III), dans l'île de Pan de Azúcar (26°S), avec une colonie reproductrice très petite, mais il n'existait plus en 1995 aucune trace de cette espèce (Luna, com. pers. 2001).

2.3 Habitat

Vers le milieu du 19^{ème} siècle, les pétrels plongeurs habitaient les îles de la côte centre et sud du Pérou. Déjà à cette époque, ils étaient considérés comme les seuls habitants des écosystèmes insulaires. Ces zones sont caractérisées par des milieux arides, sans végétation, à l'exception des « lomas », que l'on trouve dans certaines îles du littoral péruvien. En outre, le substrat est rocaillieux et les nids sont localisés dans les crevasses qui s'y forment.

Au Pérou, selon la classification établie par Zamora (1996), le pétrel plongeur appartient à l'écorégion Mer d'eaux froides, qui comprend le courant péruvien ou de Humboldt. Cette écorégion s'étend depuis de 6° S au Pérou jusqu'à 42° S à Chiloé, Chili. La Mer d'eaux froides a pour caractéristiques des températures en surface inférieures à 21°C, une forte salinité et beaucoup d'éléments nutritifs. Ce milieu est aussi connu pour l'« upwelling », phénomène océanographique responsable de la remontée à la surface d'eaux riches en minéraux qui favorise la forte productivité primaire, source des aliments qui génèrent l'importante biomasse des populations marines de cet écosystème..

D'après une autre classification des écosystèmes marins établie par Sullivan et Bustamante (1999), une province biogéographique et trois écorégions constituent l'habitat du pétrel plongeur.

La zone chaude-tempérée du Pacifique sud-est recouvre les écorégions du Pérou central (6° S – 12° S), l'Humboldtiana (12° S – 25° S) et le Chili central (25°S - 33°S). Elle s'étend depuis le nord du Pérou jusqu'au centre du Chili, avec des eaux froides de 18 à 19°C. Les caractéristiques principales de cette zone sont un plateau continental étroit, des fosses marines profondes, des conditions arides sur la côte et

un très fort taux d'endémisme, 6% des espèces de micro-algues marines, 40% des mollusques bivalves et 70% des poissons marins perciformes sont propres à la zone. Les pêcheries y sont parmi les plus productives du monde, peuplées principalement par l'anchovita, la sardine et la morue. De plus, ces poissons à forte biomasse sont la base de l'alimentation des populations de poissons et d'oiseaux et de mammifères marins. Cette zone subit des altérations fréquentes sous l'effet des phénomènes El Niño qui ont commencé il y a 2 à 7 ans sur le littoral péruvien et sont à l'origine d'une hausse de la température de l'eau de mer et d'une baisse sensible de la productivité de cette écorégion. Les principales menaces pesant sur cet écosystème sont les effluents en provenance des villes et des usines de production de farine et d'huile de poisson.

Cette province du Pérou se répartit sur trois écorégions : Pérou central, Humboldtiana et Chili central.

L'écorégion Pérou central s'étend du nord du Pérou jusqu'à Callao. Le long de ses côtes, on trouve des falaises escarpées, des plages de sable et de rochers, des déserts, des îles et des fleuves. Il y a peu de terres humides et seulement quelques cours d'eau. Le phénomène d'« upwelling » associé à la forte productivité primaire dans cette région favorise une importante population de faune sylvestre. Une autre caractéristique est une grande salinité, à 34.5%.

La région Humboldtiana couvre la partie sud du Pérou jusqu'au nord du Chili et se caractérise par des conditions océanographiques plus stables que l'écorégion précédente. Elle est connue pour ses abondantes populations de poissons et d'oiseaux et de mammifères marins. Les principaux problèmes de conservation sont la pollution côtière et la surexploitation des pêcheries. Les sources essentielles de pollution marine de cette écorégion sont les rejets des installations minières de la côte, les effluents des grandes zones urbaines et les déchets des installations de traitement de la farine de poisson.

L'écorégion Chili central s'étend du nord d'Antofagasta (25° S) jusqu'à Navidad (33° S) et comprend 1277 km de littoral.

Contrairement à l'écorégion Humboldtiana, les écosystèmes pélagiques sont moins productifs. En outre, l'influence d'El Niño est modérée.

Cette région peut être considérée comme une zone de transition entre les écorégions Humboldtiana et Araucaniana, avec des caractéristiques biotiques et bioéconomiques différentes.

Les incidences du développement côtier, de la surexploitation de certaines espèces (par exemple, mollusques et poissons) et de la pollution industrielle sont les principaux problèmes devant recevoir une attention prioritaire dans la région.

Toutes les populations signalées de *P. garnotii* se trouvent dans des eaux froides, des secteurs de résurgence et relativement près des côtes.

Les pétrels plongeurs sont des oiseaux exclusivement marins, qui habitent dans des eaux proches de la côte, passent la majeure partie de leur temps à nager à la surface et manifestent une nette préférence pour le plongeon (del Hoyo, 1992). Il semblerait que leur profondeur maximale moyenne de plongée soit de 31.6?3.6 m. (Zavalaga et Janhncke, 1997). Ce sont des oiseaux très grégaires sur terre, où ils constituent de denses colonies reproductives. Les substrats utilisés pour faire leurs nids-cavités sont des sols plats, limoneux et compacts, mais on les trouve aussi sur les falaises rocheuses, encore qu'en moins grande quantité.

Les pétrels plongeurs se caractérisent par un photopériodisme marqué très influencé par la lune. Dans la journée, on les observe exclusivement sur la mer, retournant vers leurs nids-cavités à la nuit tombante. Le retour à leurs nids dépend essentiellement de la quantité de lumière existant dans la colonie. En l'absence de lumière, leur retour se fait pendant une tranche horaire très étroite située dans les premières heures de

la nuit. Pendant les périodes de pleine lune, la tranche horaire est plus large, puisqu'il y a même une activité pendant toute la nuit (Contreras *et al*, 2001).

2.4 Migrations

Il n'a pas été observé de cycles migratoires réguliers au Pérou et au Chili, mais la présence d'individus dans des zones éloignées de leurs colonies reproductives a été signalée, ce qui pourrait être lié aux fluctuations du courant péruvien ou de Humboldt, sous l'effet du phénomène El Niño (Roca et Apaza, obs. per.). Il est probable que la répartition peut être accidentelle, mais alors seulement dans le courant de Humboldt (Murphy, 1936). Cependant, pendant les phases "El Niño", leur répartition peut être affectée en outre par la rareté des aliments.

3. **Données concernant les menaces**

3.1 Persécutions directes (facteurs, intensité)

L'extraction du guano était, par le passé, considérée comme la principale activité à l'origine de la dégradation de l'habitat du pétrel plongeur. En effet, cette espèce fondait ses colonies là où elle pouvait creuser ce matériau pour y créer des cavités, qui étaient ensuite détruites lors du ramassage du guano. La population de pétrels plongeurs a ainsi fortement diminué du fait de la disparition du substrat lui servant à creuser ses cavités. L'extraction du guano a dégradé son habitat, détruisant ses nids et entraînant une diminution rapide de la progression tendancielle de l'espèce (Schlatter et Simeone, 1999).

Le Potoyunco est une espèce qui recherche ses aliments en plongeant jusqu'à des profondeurs proches de 35 mètres (Zavalaga et Janhcke, 1997). On considère aujourd'hui que les instruments de pêche font peser des menaces sur la population. Une autre menace tient à la présence de prédateurs, notamment l'être humain, les renards et les rats pour ce qui est de la terre ferme.

Le Yunco a pour prédateur des espèces comme la chevêche des terriers (*Athene cunicularia*) et la chouette effraie (*Tyto alba*), qui contrôlent naturellement la population de pétrels plongeurs. Cependant, la faune introduite a provoqué de grands déséquilibres dans ces populations (Schlatter et Simeone, 1999). On peut citer comme exemple l'île Chañaral (29°S), sur laquelle une population de 200 000 individus était dénombrée en 1938 et qui ne présente plus aucun signe de nidification aujourd'hui comme suite à l'introduction de renards (Araya et Duffy, 1987)

3.2 Destruction de l'habitat

Au Pérou, par le passé, l'extraction incontrôlée du guano a entraîné la destruction de l'habitat de cette espèce. Aujourd'hui, un accord a été conclu en 2001 entre une organisation non gouvernementale (ONG) et l'entreprise PROABONOS (Ministère de l'agriculture) afin d'appliquer à Punta San Juan des méthodes de ramassage du guano conçues pour protéger la faune.

Au Chili, la principale menace pour l'habitat du pétrel plongeur est l'activité d'extraction du guano, qui a été réglementée en 1963. Cette législation, outre qu'elle réglemente le commerce d'engrais, établit des normes pour l'utilisation des aires de reproduction des oiseaux producteurs de guano et interdit l'extraction du guano dans les zones où des oiseaux sont en train de nidifier, tout en permettant l'exportation de guano.

3.3 Menaces indirectes

Les études réalisées durant le phénomène El Niño de 1997-98 ont fait apparaître une diminution de la proportion d'adultes avec des oeufs (45.25% à 17.5%) ainsi qu'une augmentation de la mortalité des poussins (Janhcke et Goya 1998).

Les menaces indirectes les plus importantes pour la population d'oiseaux marins sont de deux ordres : la surexploitation des ressources de la mer et le phénomène "El Niño" (Wolf et Valdivia, 1983; Tovar et Cabrera, 1983). Ces deux aspects pourraient, conjointement, entraîner de graves problèmes dans la population d'oiseaux. Ceux dont l'espèce est déjà menacée d'extinction seraient les plus touchés. Il est urgent dans ces conditions de prendre des mesures pour mettre en œuvre des programmes de suivi et de conservation.

La concurrence qui est à l'origine de la rareté des ressources marines ne concerne pas seulement l'économie nationale, mais touche également la disponibilité des aliments pour différentes espèces d'oiseaux. L'absence de ressources alimentaires a une incidence négative sensible sur le cycle de vie des oiseaux, ce qui affecte la structure et la dynamique de la population.

Le régime alimentaire du pétrel plongeur au Chili est composé presque exclusivement de juvéniles d'*Engraulis ringens* (anchovita) et d'*Eufausea mucronata* (crustacé), espèces très abondantes dans le nord du Chili. L'anchovita est une ressource halieutique revêtant de l'importance sur le plan économique et son exploitation est aujourd'hui un facteur qui limite fortement la croissance des populations d'oiseaux producteurs de guano, allant jusqu'à constituer durant le phénomène El Niño un facteur régulateur de la taille de la population adulte (Jahncke, 1998)

L'absence d'informations disponibles aujourd'hui sur l'espèce ne permet ni d'élaborer un projet de conservation ni de mener à bien des actions contribuant à sa protection.

3.4 Menace plus particulièrement liée aux migrations

Bien que l'on ne dispose pas de données sur l'existence de migrations régulières, El Niño pourrait induire la migration d'importants groupes de population, sous l'effet de la raréfaction des ressources alimentaires, comme cela a été le cas en 1998, lorsqu'ont été signalés des individus morts de *P. garnotii* à des distances supérieures à 200 km de leurs colonies reproductives (Apaza et Figari 1999).

Dans la famille des pétrels plongeurs, le Yunco est considéré comme une espèce sédentaire (Murphy, 1936; Warham, 1990, del Hoyo, 1992). S'il existe une dispersion de cette espèce, elle est vraisemblablement liée à la rareté des aliments.

3.5 Utilisation nationale et internationale

Cette ressource n'est actuellement pas utilisée en raison de son état de conservation.

4. **Situation et besoins en matière de protection**

On ne dispose pas d'informations sur la population de Potoyuncos. Il faudrait donc pour commencer localiser les groupes signalés au Pérou aux alentours des localités de San Juan de Marcona (Ica) et d'Ilo (Moquegua). La confirmation de l'existence de ces populations permettrait d'élaborer un plan adéquat de suivi afin d'obtenir les informations voulues sur la véritable situation de cette espèce.

On ne dispose que de peu d'informations sur les populations de Yuncos au Chili. Il n'y a pas de suivi dans le temps de ces populations et les données sur les tendances sont espacées et peu claires. On ne surveille actuellement que 10,5% du territoire total où est réparti le Yunco et les autres données sur les effectifs ne sont obtenues que de façon indirecte.

Cependant, si une évaluation de cette espèce était réalisée avec les informations disponibles, il apparaîtrait clairement que les populations de *P. garnotii* sont menacées d'extinction. Il est donc urgent de disposer de davantage d'informations afin de pouvoir procéder à une évaluation claire et précise de la véritable situation du Yunco au Chili.

4.1 Protection nationale

Le Gouvernement péruvien a adopté les mesures légales nécessaires pour protéger cette espèce, qu'il considère comme menacée d'extinction (RM N°. 01062-90-AG-DGFF). En outre, dans le Décret suprême 013-99-AG, où sont recensées les espèces de faune sylvestre en danger, figure le *Pelecanoides garnotii*, considéré comme une espèce menacée d'extinction.

Au Chili, *P. garnotii* est actuellement considéré comme une population vulnérable (Shlatter et Simeone, 1999). La population de Yuncos existant dans la région IV appartient à la Réserve nationale du pingouin de Humboldt, administrée par la CONAF (Corporación Nacional Forestal), institution gouvernementale chargée de la flore et de la faune des zones naturelles protégées.

Légalement, les oiseaux sont protégés depuis 1955, année où a été promulgué le D.S. 268, qui interdit dans tout le Chili la chasse des oiseaux sylvestres durant la nidification ainsi que le ramassage des œufs et la capture des poussins. Le décret interdit en outre la vente ou l'exportation d'oiseaux sylvestres chiliens et leur maintien en captivité sans autorisation préalable de la Direction générale de la pêche et de la chasse. Il faut aussi mentionner le D.F.L. N° R.R.A. N° 25 qui régit le commerce du guano.

4.2 Protection internationale

Cette espèce ne figure dans aucune annexe de la CITES ou de la CMS et on ne la trouve pas non plus sur la liste rouge de l'UICN.

La Convention sur la diversité biologique (CDB), ratifiée par le Gouvernement du Pérou en 1993 (D.S. N° 26181), a établi le premier cadre juridique de caractère mondial en vue de la mise en oeuvre de diverses formes d'actions concertées visant à préserver la diversité biologique et à assurer son utilisation durable. La deuxième Conférence des Parties (Jakarta 1995) invite les pays signataires de la CDB, dans sa décision II/10 sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique marine et côtière, à encourager le recours à la gestion intégrée des zones côtières et marines, qui constitue le cadre conceptuel le plus adapté pour faire face aux incidences de l'activité humaine sur la diversité marine et côtière et pour promouvoir la conservation et l'utilisation durable de cette biodiversité. En outre, il est instamment demandé aux pays signataires d'établir et/ou de renforcer les dispositifs institutionnels, administratifs et législatifs nécessaires au développement de la gestion intégrée des zones côtières et marines et leur prise en compte dans les plans nationaux de développement. Ces principes, que le Pérou s'est engagé à respecter, ne sont pas encore bien définis dans la législation sur la pêche, mais il faut pourtant mettre en place les mécanismes nécessaires à leur application.

Le Chili est partie à dix conventions ou traités internationaux qui concernent l'utilisation durable des espèces de faune vertébrée marine, notamment le Règlement relatif à la chasse maritime dans les eaux du Pacifique sud, ratifié en 1954 par le D.S. N° 432 ; la Convention pour la protection de la flore, de la faune et des beautés panoramiques naturelles d'Amérique, ratifiée en 1967 par le D.S. N° 531 ; la Convention sur le commerce international des espèces de flore ou de faune sauvages menacées d'extinction (CITES), ratifiée en 1975 par le D.L. N° 873 ; la Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, ratifiée en 1980 par le D.L. N° 259 ; la Convention sur la conservation des espèces migratoires appartenant à la faune sauvage (Convention de Bonn), ratifiée en 1981 par le D.S. N° 868 et la Convention sur la diversité biologique de 1995, ratifiée par le D.S. N° 1963, entre autres. L'une des conventions internationales qui a eu le plus d'effet sur la conservation et l'utilisation durables des espèces marines est la Convention CITES. Depuis sa promulgation comme loi de la République en 1975, ont été inclus dans ses annexes quarante-huit espèces d'oiseaux, de mammifères et de reptiles marins (seize dans l'annexe I et trente-deux dans l'annexe II). Le pingouin de Humboldt est la seule espèce chilienne d'oiseaux qui figure sur cette liste (Iriarte, 1999).

Conformément à la Convention sur les espèces migratoires, ou Convention de Bonn, qu'il a ratifiée en 1997, le Gouvernement péruvien a notamment pour objectif de susciter des accords multilatéraux afin de

contribuer à la stricte protection des espèces migratoires figurant dans l'annexe I. Une action fondamentale dans cette optique consiste à établir des plans de conservation avec le Chili.

4.3 Protection supplémentaire requise

Mises à part les lois dans lesquelles cette espèce est classée, au Pérou, parmi les espaces menacés d'extinction, il n'existe aucune autre mesure pour favoriser la protection de sa population.

Des initiatives concertées entre les institutions du Pérou et du Chili revêtiront une importance stratégique pour la conservation de cette espèce. Actuellement, le groupe de travail sur la faune marine de l'Université de Coquimbo, Chili (biologiste, Macarena Contreras), l'Institut national des ressources naturelles du Pérou (INRENA) et l'enquêteur indépendant Manuel Apaza ont entrepris les démarches nécessaires pour réaliser un recensement dans l'aire de répartition de l'espèce, afin de localiser d'autres zones de reproduction et de proposer diverses formes de protection, dont certaines plus particulièrement adaptées à l'espèce.

Mise à part la classification comme espèce vulnérable au Chili, le YUNCO ne fait l'objet d'aucune autre mesure de conservation visant à favoriser la protection de sa population.

Des études sont actuellement réalisées sur l'espèce à l'initiative de l'Université catholique du Nord (UCN), qui a son siège à Coquimbo. Sont examinés l'écologie de l'alimentation, l'écophysiologie et le comportement de l'espèce. Ces informations sont très précieuses parce qu'il n'existe pas d'autres données concernant ces aspects pour l'espèce en question. En outre, cette université s'intéresse à la conservation des oiseaux marins et a participé à des projets visant à obtenir des financements pour la mise en place d'un centre de régénération des oiseaux à l'avenir.

Un accord vient d'être passé entre l'UCN et la CONAF pour faciliter la surveillance de cette espèce dans la Réserve nationale du pingouin de Humboldt, ce qui devrait permettre une meilleure circulation de l'information entre les organisations gouvernementales et les universités sur les mesures de conservation à prendre à l'égard de la faune avicole protégée dans la réserve.

Le SERNAP (Service national de la pêche), autre entité gouvernementale s'occupant de la conservation des espèces d'oiseaux, gère actuellement, conjointement avec l'UCN, un projet visant à faire prendre conscience de l'importance des oiseaux marins dans l'écosystème et à réaliser des programmes de diffusion de l'information auprès des pêcheurs.

5. **Etats de l'aire de répartition**

Au Pérou, dans la Réserve de Paracas, se trouvent les deux colonies reproductives les plus importantes du littoral péruvien (îles San Gallan et la Vieja). Au Chili, la population la plus importante signalée jusqu'ici se trouve dans la Réserve nationale du pingouin de Humboldt, ensemble de trois îles côtières. Parmi ces îles, Choros est celle où les visites sont les plus limitées, puisque seules peuvent y accéder les personnes autorisées à réaliser des études scientifiques.

6. **Observations des Etats de l'aire de répartition**

Au Chili, la CONAF et l'UCN sont aujourd'hui les entités qui réalisent des observations de cette espèce, mais en se concentrant sur la population de *P. garmotii* de la Réserve nationale. Pour ce qui est du reste du territoire chilien, il n'y pas d'observations ni de suivi de l'espèce en question.

Au Pérou, l'Institut national des ressources naturelles (INRENA) est chargé de coordonner les actions liées à la conservation de cette espèce, qui devraient être menées conjointement avec l'homologue de l'institut au Chili.

7. Références

- 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.
- Janhcke, 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 peterls *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.