

## LAS AVES DE LAS ISLAS LOBOS DE AFUERA (PERÚ) EN LA PRIMAVERA DE 2004

Judith Figueroa & Marcelo Stucchi

Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad (AICB), Av. Vicús 538.  
Lima 33, Perú. E-mail: aicb.peru@gmail.com

**Abstract.** – **Birds of the Lobos de Afuera islands (Peru) in spring of 2004.** – In November 2004, the birds of the Lobos de Afuera islands (06°55'S, 80°42'W), 93 km off the northern coast of Peru were studied. Additional observations were made in September 2003 and August 2005. A total of seventeen species and eleven families were identified. Eight species were breeding: Humboldt Penguin (*Spheniscus humboldti*), Nazca Booby (*Sula granti*), Blue-footed Booby (*S. nebouxii*), Peruvian Booby (*S. variegata*), Peruvian Pelican (*Pelecanus thagus*), Band-tailed Gull (*Larus belcheri*), Dominican Gull (*L. dominicanus*) and Inca Tern (*Larosterna inca*). No reproductive activity was found in four species: Peruvian Diving Petrel (*Pelecanoides garnotii*), Wedge-rumped Storm-Petrel (*Oceanodroma tethys*), Black Cormorant (*Phalacrocorax brasilianus*), Guanay Cormorant (*P. bougainvillii*). Five species were migratory: Franklin's Gull (*Larus pipixcan*), Curlew (*Numenius phaeopus*), Ruddy Turnstone (*Arenaria interpres*), Red-necked Phalarope (*Phalaropus lobatus*) and Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*). Besides the species observed, the literature mentions five additional species that we did not find in this study: Masked Booby (*S. dactylatra*), Red-legged Cormorant (*P. gaimardi*), Turkey-buzzard (*Cathartes aura*), Elliot's Storm-Petrel (*Oceanites gracilis*) and the Swallow-tailed Gull (*Creagrus furcatus*). The natural habitat of these islands have been greatly disturbed by fishermen, eggs and chicks collection, rodent invasion, the guano industry, among others.

**Resumen.** – En Noviembre de 2004 se estudió la distribución y abundancia de las aves que habitan en las islas Lobos de Afuera (06°55'S, 80°42'W), ubicadas a 93 km de la costa norte del Perú. Observaciones adicionales se realizaron en Septiembre de 2003 y Agosto de 2005. Se identificó un total de diecisiete especies, dentro de once familias. Se observó la reproducción de ocho especies: Pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), Piquero de Nazca (*Sula granti*), Piquero Patas Azules (*S. nebouxii*), Piquero Peruano (*S. variegata*), Pelicano Peruano (*Pelecanus thagus*), Gaviota Peruana (*Larus belcheri*), Gaviota Dominicana (*L. dominicanus*) y Zarcillo (*Larosterna inca*). No se halló actividad reproductiva de cuatro especies: Potoyunco Peruano (*Pelecanoides garnotii*), Golondrina de la Tempestad (*Oceanodroma tethys*), Cormorán Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*) y Cormorán Guanay (*P. bougainvillii*). Cinco especies fueron migratorias: Gaviota de Franklin (*Larus pipixcan*), Zarapito Trinador (*Numenius phaeopus*), Vuelvepiedras (*Arenaria interpres*), Falaropo Pico Fino (*Phalaropus lobatus*) y Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*). Aparte de las especies observadas, no se encontró evidencia de otras cinco que se reportan en la bibliografía: Piquero Enmascarado (*S. dactylatra*), Cormorán Patas Rojas (*P. gaimardi*), Gallinazo Cabeza Roja (*Cathartes aura*), Golondrina de la Tempestad de Elliot (*Oceanites gracilis*) y Gaviota de Cola Bifurcada (*Creagrus furcatus*). Estas islas presentan una intensa perturbación antropogénica debido a la actividad pesquera, colecta de huevos y pichones, introducción de roedores, extracción de guano, entre otras. *Aceptado el 25 de Abril de 2008.*

**Key words:** Seabirds, guano, Lobos de Afuera, marine biodiversity, Peru.

## INTRODUCCIÓN

En la costa peruana habitan más de 150 especies de aves que dependen del mar para alimentarse y reproducirse (Clements & Shany 2001), y cuyas poblaciones sobrepasan los miles e incluso millones de individuos (Duffy 1983, Tovar *et al.* 1987, Guillén 1988, 1991). Esta alta diversidad se debe a la presencia de las aguas frías de la Corriente de Humboldt y a la existencia de los sistemas de afloramiento con una termoclina alta que llevan una gran cantidad de nutrientes desde las profundidades hasta la superficie, permitiendo que el Mar Peruano sea fuente de alimento para invertebrados, peces, aves y otra fauna marina (Vegas 1989, Arntz & Fahrback 1996).

Las islas Lobos de Afuera forman parte de este rico sistema marino. Su lejanía de la costa y su proximidad al límite de divergencia de las aguas de la corriente de Humboldt hacia el oeste influyen además en su alta diversidad. A la fecha se ha determinado la presencia de 99 especies de peces, 52 de moluscos, 16 de crustáceos, 39 de equinodermos, 3 de reptiles, y al menos 17 especies de invertebrados terrestres (Stucchi & Figueroa 2006). Desde principios del siglo XX se han realizado algunos estudios sobre las aves en estas islas (Coker 1908, 1919; Forbes 1914, Murphy 1925, 1936; Tovar 1968, Figueroa 2004); sin embargo, después de la década de 1970, es poco lo que se conoce sobre la situación de las especies que las habitan.

A pesar que los estudios fueron escasos, se conoce que estas islas albergaban una de las mayores concentraciones de Pelicano Peruano (*Pelecanus thagus*) (Coker 1919, Murphy 1936), así como una población importante y poco conocida de Pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) (Coker 1919, Murphy 1925, Tovar 1968, Hays 1983). Además, representan el límite sur de reproducción del Piquero de Nazca (*Sula granti*) (Figueroa

2004) y Piquero Patas Azules (*S. nebovicii*) (Nelson 1978).

El objetivo del presente trabajo es determinar cuáles son las especies que actualmente habitan las islas Lobos de Afuera, incluyendo su número poblacional y distribución. Esta evaluación servirá de base para el desarrollo de planes de manejo futuros en las islas relacionados a la protección y conservación de las comunidades de aves.

## MÉTODOS

**Área de estudio.** Las islas Lobos de Afuera (06°55'S, 80°42'W) forman parte de los restos de la Cordillera de la Costa que se originó en el Precámbrico (entre 600 y 2000 millones de años) (Lissón 1925, Petersen 1963). Se ubican a 93 km frente a las costas del departamento de Lambayeque, en el norte del Perú, y están conformadas por varios islotes y roqueríos alrededor de dos islas principales de 2,36 km<sup>2</sup> de extensión (Independencia y Cachimbo), separadas por un largo y estrecho canal de 30 m de ancho (Figs 1 y 2). Sus perímetros presentan mayormente acantilados altos, además de pequeñas playas de piedras, conchales, cantos rodados y muy pocas de arena. En la parte interna, presentan hondonadas y pequeñas quebradas, con una altura máxima de 48 m, sin ningún tipo de vegetación (Petersen 1963).

**Trabajo de campo.** Se desarrolló entre el 10 de Noviembre y el 5 de Diciembre de 2004. Se realizó observaciones intensivas entre las 06:00 y las 18:00 h recorriendo a pie la totalidad de las islas Independencia y Cachimbo, anotando la distribución de las aves, su actividad reproductiva y comportamiento. Los islotes Lagarto, Lagartija, Chichal de Tierra, Chichal de Afuera, San Bartolo, Santo Domingo, El Vigilante y Quitacalcal, fueron censados desde una embarcación. Para estimar los tamaños de las poblaciones se hizo

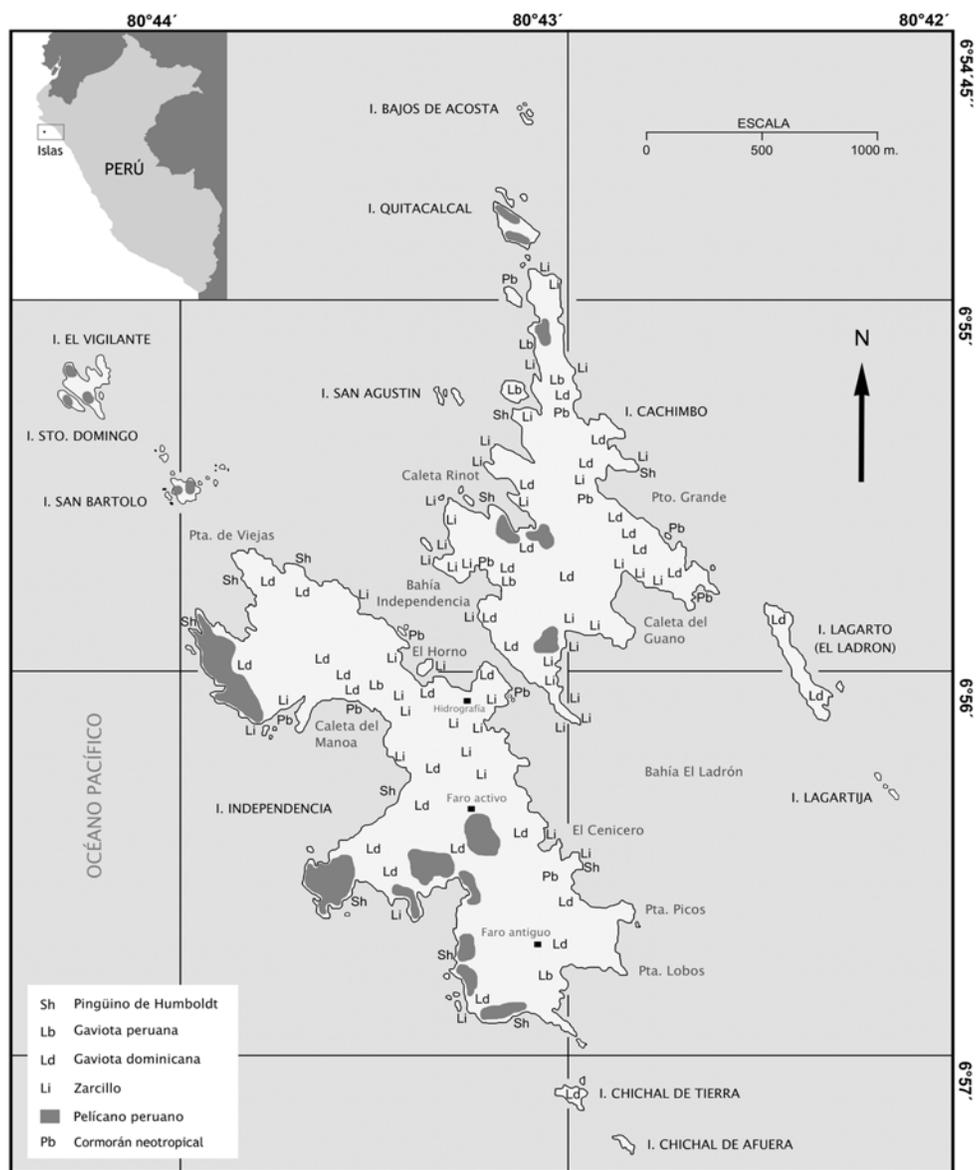


FIG. 1. Distribución de Pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), Gaviota Peruana (*Larus belcheri*), Gaviota Dominicana (*L. dominicanus*), Zarcillo (*Larosterna inca*), Pelicano Peruano (*Pelecanus thagus*), y Cormorán Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*) en las islas Lobos de Afuera.

conteos directos. En el caso donde las especies fueron muy abundantes [Pelicano Peruano, Piquero Patas Azules y Piquero

Peruano (*S. variegata*), el número fue estimado extrapolando valores obtenidos en un área pequeña al área total ocupada en la isla. El

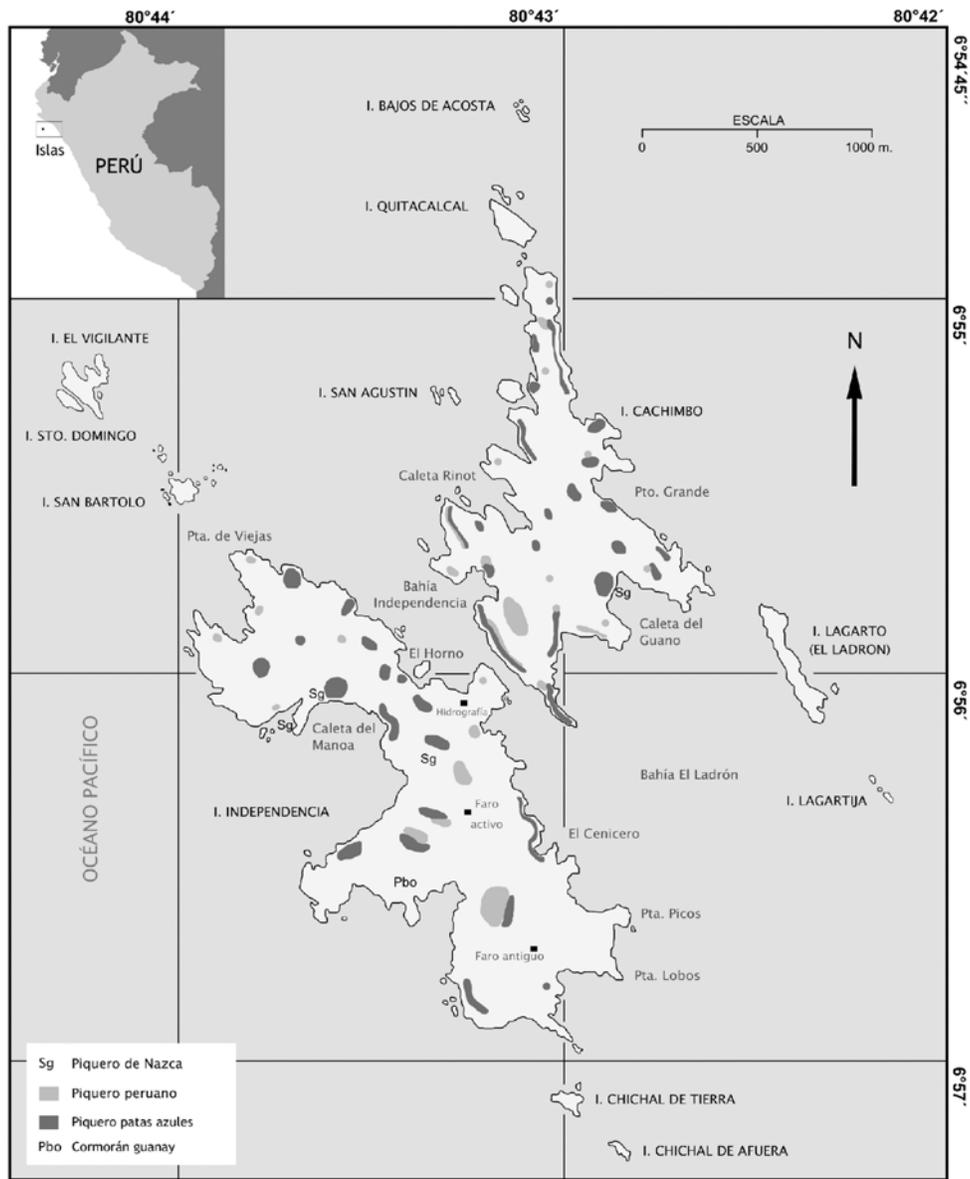


FIG. 2. Distribución de Piquero de Nazca (*Sula granti*), Piquero Peruano (*S. variegata*), Piquero Patas Azules (*S. nebovicii*), y Cormorán Guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) en las islas Lobos de Afuera.

área ocupada por estas especies fue determinada en base a los mapas de distribución realizados en el presente estudio y tomado de

Petersen (1963). Estas observaciones fueron completadas con los reportes obtenidos en otras visitas realizadas entre el 18 de Septiem-

TABLA 1. Especies y número poblacional de las aves de las islas Lobos de Afuera en Noviembre 2004.

Nombre científico	Estado de conservación				Reportes previos <sup>e</sup>	Número de aves (Noviembre 2004)	Reproducción
	DS. 034-2004-AG <sup>a</sup>	IUCN <sup>b</sup>	CITES <sup>c</sup>	CMS <sup>d</sup>			
<i>Spheniscus humboldti</i>	EN	VU	Apéndice I	Apéndice I	2, 5	43	Reproductivo
<i>Oceanites gracilis</i>	-	DD			4	No observado	-
<i>Oceanodroma tethys</i>	-	-			-	6	No observado
<i>Pelecanoides garnotii</i>	CR	EN		Apéndice I	5	1	No observado
<i>Pelecanus thagus</i>	EN	-			2, 3	50 000	Reproductivo
<i>Sula nebouxii</i>	-	-			2	35 000	Reproductivo
<i>Sula variegata</i>	EN	-			2	20 000	Reproductivo
<i>Sula dactylatra</i>	-	-			6	No observado	-
<i>Sula granti</i>	EN	-			6	15	Reproductivo
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	-	-			2, 5	44	No observado
<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	EN	NT			2	500	No observado
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	EN	NT			1	No observado	-
<i>Larus belcheri</i>	-	-			3	No contabilizado	Reproductivo
<i>Larus dominicanus</i>	-	-			2	No contabilizado	Reproductivo
<i>Larus pipixcan</i>	-	-			-	30	Migratorio
<i>Creagrus furcatus</i>	-	-			4	No observado	-
<i>Larosterna inca</i>	VU	NT			2	No contabilizado	Reproductivo
<i>Numenius phaeopus<sup>f</sup></i>	-	-			-	1	Migratorio
<i>Arenaria interpres</i>	-	-			2	10	Migratorio
<i>Phalaropus lobatus</i>	-	-			-	No observado	No observado
<i>Cathartes aura</i>	-	-			2, 3	No observado	-
<i>Falco peregrinus</i>	NT	-	Apéndice I		-	3	Migratorio

<sup>a</sup>DS. 034-2004-AG (Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre del Perú).

<sup>b</sup>IUCN (Unión Mundial para la Naturaleza): CR - En peligro crítico; EN - En peligro; VU - Vulnerable; NT- Casi amenazado; DD - Datos insuficientes.

<sup>c</sup>CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

<sup>d</sup>CMS (Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres).

<sup>e</sup>Reportes previos: (1) Forbes 1914, (2) Coker 1919, (3) Murphy 1925, (4) Murphy 1936, (5) Tovar 1968, (6) Figueroa 2004.

<sup>f</sup>Si bien esta especie no fue observada en el 2004, en el 2005 se encontraron 40 individuos de Falaropo Pico Fino.

bre a 1 de Octubre de 2003, y del 21 al 29 de Agosto de 2005. Se usó la nomenclatura propuesta por American Ornithologists' Union (Remsen *et al.* 2007).

## RESULTADOS

Se identificaron 17 especies de aves en el área de estudio, incluyendo seis reportadas por primera vez. Nueve de éstas son consideradas en peligro crítico, en peligro, vulnerable o casi amenazada según la legislación peruana en el Decreto Supremo 034-2004-AG (Ministerio de Agricultura de la República del Perú 2004), seis están incluidas en las listas de la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN 2007), dos en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, (CITES 2008), y dos en el Apéndice I de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS 2006). Del total de especies, ocho se reproducen en las islas y de las otras nueve no se ha encontrado evidencias de reproducción (Tabla 1).

*Pingüino de Humboldt* (*Spheniscus humboldti*). Su reproducción en las islas Lobos de Afuera ha sido mencionada con anterioridad y en pocas oportunidades por Coker (1919), Tovar (1968) y Hays (1983), quienes no dan detalle alguno sobre su población. Se encontraron individuos solitarios en los perímetros de ambas islas; se ubicó tres colonias, dos de ellas en la isla Independencia y la otra en la isla Cachimbo. En total se observó 43 individuos adultos en cortejo y dos juveniles (Fig. 1). Los pescadores locales comentaron haber observado huevos y pichones en Agosto y Septiembre. Es importante señalar que esta población ha crecido substancialmente en comparación a lo observado en años anteriores, ya que en 2003 el número total no sobrepasó los 15 individuos, y en 2005 se observó

un mínimo de 55 (entre adultos y juveniles).

*Golondrina de la Tempesta* (*Oceanodroma tethys*). Debido a las características observadas y al área de distribución geográfica, es posible que se trate de la subespecie *O. tethys keelsalli*. En todas las salidas de campo fue encontrada en las cercanías de la Estación de Hidrografía de la Marina, en la isla Independencia. En 2004 se observó 6 individuos.

*Potoyunco Peruano* o *Petrel Zambullidor Peruano* (*Pelecanoides garnotii*). En los últimos años en el Perú la presencia y reproducción del Potoyunco Peruano sólo se registró en las islas San Gallán y La Vieja, con una población máxima estimada de 13 270 parejas reproductivas (Jahncke & Goya 1998). Recientemente, Valverde (2006) ha reportado algunos nidos de la especie en la isla Corcovado (08°56'S, 78°42'W), con un mínimo de 20 individuos. El último reporte de reproducción de esta especie en las islas Lobos de Afuera fue realizado por Tovar (1968). En 2003 y 2004, se observó un individuo; sin embargo, en los recorridos de la isla no se pudo encontrar ningún área de anidamiento.

*Pelícano Peruano* (*Pelecanus thagus*). Coker (1919) lo citó como la especie más numerosa de las islas Lobos de Afuera, con un estimado de 100 000 individuos y de 10 000 a 20 000 nidos. Posteriormente, Murphy (1936) estimó una población de 200 000 individuos y 50 000 nidos. En 2004, en las islas Cachimbo e Independencia, se observaron individuos cuidando crías en la que se pudo identificar al menos los tres primeros estadios descritos por Coker (1919). Además, se encontró grandes colonias no reproductivas de esta especie en los islotes Cachimbo, Independencia, y otros pequeños grupos en los islotes Quitacalcal, San Bartolo, Santo Domingo y El Vigilante, con un estimado total de 50 000 individuos (Fig. 1). En el año 2005, se

observó a esta especie con comportamiento de cortejo, cópula, construcción del nido e incubación.

*Piquero Patas Azules* (*Sula nebouxii*). En los reportes previos, Coker (1919) señaló que esta especie era el Sulidae más abundante en las islas Lobos de Afuera. Guillén (1991) reportó que las poblaciones de esta especie en estas islas entre los años 1985 a 1990 se presentaban muy variadas y sin seguir un patrón uniforme de temporalidad. Su número máximo se observó en Enero de 1986, con 400 000 individuos; en ese año se registró la mayor población de la especie en toda la costa peruana. En la actualidad, sus colonias están dispersas por todas las áreas en las islas Cachimbo e Independencia, anidando en áreas planas, acantilados, roqueríos, playas de cantos rodados y conchales, donde construyen sus nidos formando una pequeña depresión en el suelo con algunas plumas. Además, se observó que utilizaron oportunamente los nidos abandonados por el Piquero Peruano. Son, después del pelicano, la especie más abundante de las islas, con un número estimado de 35 000 individuos en la primavera 2004 (Tabla 1 y Fig. 2). En 2003 y 2004, se observó a esta especie en todos los estadios de reproducción: cortejo, cópulas, formación de nido, huevos; sólo en Agosto de 2005, no se encontró pichones.

*Piquero Peruano* (*Sula variegata*). El mayor número de nidos de esta especie se concentró en las zonas planas del lado sur de la isla Independencia. Sus colonias se superponen con las del Piquero Patas Azules siempre que no sean muy grandes ya que, cuando son muy numerosas, desplazan a éstos hacia los bordes. En 2004, se encontraron grandes colonias con huevos y pichones entre 1 y 2 meses de nacidos. Es la tercera especie más numerosa de las islas, estimándose en la primavera del 2004 una población de 20 000 individuos (Tabla 1 y

Fig. 2). En Agosto de 2005, los individuos presentaron comportamiento de cortejo, cópula e incubación.

*Piquero de Nazca* (*Sula granti*). En las islas Lobos de Afuera, esta especie se distribuye entre las colonias de Piqueros Patas Azules, con los que interactúa constantemente por el uso de territorio. En 2003, se encontraron 5 individuos adultos y un juvenil atendido por sus padres. En 2004, se avistó 14 adultos y un pichón recién nacido (Fig. 2); en 2005, se observaron 10 adultos. En todas las visitas, se les observó en cortejo, construcción de nido e incubación.

*Cormorán Neotropical o Cusburi* (*Phalacrocorax brasilianus*). Según Coker (1919) y Tovar (1968), esta especie anidaba en las islas Lobos de Afuera. Sin embargo, a pesar de haber visitado las islas en época de anidamiento (Noviembre) y en otros meses, no se halló evidencia de su reproducción. Sólo se observó 44 individuos adultos en las orillas de las islas, con el plumaje de invierno y verano descrito por Harrison (1987) (Fig. 1).

*Cormorán Guanay* (*Phalacrocorax bougainvillii*). Coker (1919) y Murphy (1925) encontraron varios individuos de esta especie en las islas; sin embargo, no reportaron su reproducción. Actualmente, no es común observar esta especie; sin embargo, entre el 18 y 20 de Noviembre de 2004, dos grupos de 250 individuos que volaban hacia el norte se posaron en la isla Independencia, entre las colonias de Pelicano Peruano y Piquero Patas Azules (Fig. 2). Previamente, en Agosto del mismo año, una bandada de igual proporción se posó en la misma área (PROABONOS, no publ.).

*Gaviota Peruana* (*Larus belcheri*). Su temporada reproductiva se inicia a mediados de Noviembre, siendo el pico de puesta de hue-

vos y nacimiento de pichones a mediados de Diciembre. Se observó que esta especie anida muy cercana a los nidos de Piquero Patas Azules, depredando de manera oportunista sus huevos y pichones, además de hacer regurgitar a pichones, jóvenes y adultos para alimentarse (Fig 1).

*Gaviota Dominicana* (*Larus dominicanus*). En las islas Lobos de Afuera, la temporada reproductiva se inicia a fines de Octubre y la eclosión de los huevos se produce a mediados de Noviembre. En las islas Cachimbo e Independencia, anida en zona de pampa, acantilados, roqueríos, playas de cantos rodados y conchales, principalmente en áreas cercanas al Piquero Patas Azules y Pelicano Peruano. También se observaron nidos en los islotes Lagarto y Chichal de Tierra, cercanos a las áreas reproductivas del león marino sudamericano (*Otaria byronia*) (Fig. 1). Su comportamiento es muy agresivo y se constituyen, al igual que las Gaviotas Peruanas, como depredadores directos de los huevos de Piquero Patas Azules y Piquero Peruano (Murphy 1925).

*Gaviota de Franklin* (*Larus pipixcan*). El 14 Noviembre 2004 llegaron los primeros individuos a la isla Independencia. Se observó sólo dos grupos pequeños, de no más de 15 individuos cada uno.

*Zarcillo o Gaviotín Monja* (*Larosterna inca*). Nidifican en grandes grupos, dentro de pequeños huecos, grietas o cuevas entre las rocas. Se observó una población muy grande de esta especie, dispersa en casi todos los bordes rocosos y acantilados de las islas. Sin embargo, no se pudo obtener un estimado poblacional debido a la poca accesibilidad de las colonias. Se encontraron pichones, juveniles y adultos en cortejo (Fig. 1). En 2005, se observaron individuos en cortejo, cópula e incubación.

*Zarapito Trinador* (*Numenius phaeopus*). Sólo se observó un individuo en 2004, en la isla Independencia, alimentándose en una pequeña playa frente a las instalaciones de la Estación de Hidrografía de la Marina.

*Vuelvepiedras* (*Arenaria interpres*). Esta especie fue reportada previamente en estas islas por Coker (1919). En 2003 sólo se observó un individuo; en Noviembre de 2004 se observó un grupo de 10 individuos en la isla Cachimbo con el plumaje característico del verano boreal. En Agosto de 2005, se observó un mayor número de individuos en todos los alrededores de las islas Independencia y Cachimbo.

*Falaropo Pico Fino* (*Phalaropus lobatus*). Murphy (1925) mencionó haberlos visto en el camino hacia las islas Lobos de Afuera. En Noviembre de 2004, se encontró restos óseos de un espécimen en la pampa de guano de la isla Independencia. En Agosto de 2005 se observó un grupo de 40 individuos conformado por adultos y juveniles, frente al islote Chichal de Tierra.

*Halcón Peregrino* (*Falco peregrinus*). En Noviembre de 2004, se registraron tres individuos (dos adultos y un sub-adulto), que observaban las colonias de aves desde la parte más alta del faro, entre las 12:00 y 15:00 h. Su principal alimento fue el Zarcillo coincidiendo con lo señalado por Zavalaga (1997) y Rivadeneyra *et al.* (2000) para otras áreas. En las islas Cachimbo e Independencia, se encontraron restos de Zarcillos atacados; además, en el análisis de diez egagrópilas de este halcón, el 95% estuvo compuesto de plumas de esta especie y 5% de plumones de pichones de un Sulidae sin identificar; es posible que se trate del Piquero Patas Azules, ya que en varias oportunidades se los observó sobrevolando y lanzándose sobre sus colonias.

## DISCUSIÓN

*Especies encontradas.* Tomando en cuenta los reportes de aves realizados desde comienzos del siglo XX, se esperaba el registro de otras cinco especies que no fueron observadas: El Gallinazo Cabeza Roja (*Cathartes aura*) fue reportado anteriormente por Murphy (1925) y Coker (1908, 1919), quienes incluso señalaron que era muy abundante y anidaba en las islas Lobos de Afuera. El Cormorán de Patas Rojas (*Phalacrocorax gaimardi*) que, según menciona Forbes (1914), aunque se encontraba presente en las islas, era muy escaso. La Golondrina de la Tempestad de Elliot (*Oceanites gracilis*) y la Gaviota de Cola Bifurcada (*Creagrus furcatus*) fueron observadas por Murphy (1936) en las cercanías de las islas. Finalmente, el Piquero Enmascarado (*Sula dactylatra*) sólo se reportó la presencia de tres individuos solitarios en las cercanías de la colonia del Piquero de Nazca a fines de Marzo 2000 (Figueroa 2004) (Tabla 1). No es de extrañar que el Piquero de Nazca y el Piquero Enmascarado puedan encontrarse juntos en una misma isla, pues esto se ha observado también en las islas Clipperton (Roberson 1998) y Malpelo (López-Victoria & Estela 2007).

Además, se ha observado una disminución crítica de las poblaciones de Cormorán Neotropical y Potoyunco Peruano ya que, entre 1962 y 1965, Tovar (1968) encontró nidos de estas especies en las islas Lobos de Afuera. Actualmente, no se ha encontrado evidencia de reproducción de ninguna de las dos, y sólo se observaron unos cuantos individuos de la primera, y la segunda ha sido observada de forma casual en dos oportunidades. Además, se registró la disminución de otras especies como el Pelicano Peruano, Piquero Peruano y Piquero Patas Azules que fueron muy abundantes hasta mediados del siglo pasado. Estos resultados son el producto de la acumulación de los efectos generados por las diversas amenazas desde mediados del siglo XIX. Por otro

lado, se resalta la presencia de una colonia estable de Piquero de Nazca cuya reproducción empezó con cuatro parejas en el año 2000, en un sector de la isla Independencia (Figueroa 2004). A partir de 2005 esta especie ha ido aumentando en número y ampliando su área de anidamiento, dirigiéndose hacia otras zonas de la isla.

### Amenazas

*Extracción del guano y pesca.* La explotación del guano es una actividad que se ha desarrollado en las islas a lo largo de su historia. Ésta se inició en 1872 y ha continuado hasta la actualidad, aunque en mucho menor grado. Raimondi (1897) mencionó que en 1863 existían en las islas Lobos de Afuera un depósito de guano de alrededor de 607 086 toneladas que fue explotado casi en su totalidad. Al respecto, De La Puente (1933) mencionó que entre 1896 y 1912, se embarcaron de Lobos de Afuera más de 200 000 toneladas de guano. Para 1910 se calcula que quedaban cerca de 100 000 toneladas y, entre esa fecha y 1925, se embarcaron alrededor de 70 000. En la última campaña de 1997 sólo se extrajo 840 toneladas (M. Valverde com. pers.).

Muchos autores (Coker 1919, Murphy 1925, 1936; Hays 1989, Zavalaga 1997) mencionaron la extracción del guano como un factor muy importante que ha afectado directamente las colonias de aves durante toda la historia de la República. Especies como el Potoyunco Peruano, el Pingüino de Humboldt y el Zarcillo son las más susceptibles, ya que utilizan el substrato del guano para construir sus nidos. Sin embargo, el Pelicano Peruano también se ha visto seriamente afectado por la extracción del guano, teniendo que movilizarse de una isla a otra luego de cada campaña guanera como explicaron Coker (1919) y Murphy (1936).

La actividad pesquera en los alrededores de las islas Lobos de Afuera data de épocas prehispánicas. Rostworowski (1981) men-

cionó que en los siglos XVI y XVII, los pescadores de Colán, Paíta y Sechura “solían navegar a las islas Lobos de Fuera, cuyo puerto elogiaban mucho los naturales por ser abundante en gran variedad de excelentes peces y en leones marinos sudamericanos, siendo el inconveniente la falta de agua”. A mediados del siglo XIX los pescadores de Eten y San José concurrían a las islas a realizar sus labores (Coker 1908). Con el crecimiento de los pueblos y ciudades de la costa, la actividad se fue incrementando y, para la primera década del siglo XX, ya concurrían a la zona pescadores de Santa Rosa, San José, Pimentel, Eten y Pacasmayo (Coker 1908). A partir de los años 1950s, cuando se inició la etapa de industrialización, la actividad pesquera ha sido muy intensa (Estrella *et al.* 1998, Carbajal *et al.* 2004). La práctica de uso de explosivos, prohibida desde inicios del siglo XX (Compañía Administradora del Guano 1954), aún sigue siendo utilizada; incluso durante el desarrollo del presente trabajo, se escuchó la detonación de explosivos en las actividades de pesca.

*Roedores introducidos.* Se conocen casos donde se ha determinado la implicancia directa de las ratas en la declinación de las poblaciones de algunas especies de aves marinas (Atkinson 1985, Angus & Hopkins 1996). Gamarra (1940) explicó que en las islas guaneras los almacenes de materiales son invadidos por ratas y, en algunas circunstancias, éstos sirven de criaderos para estos roedores. Sin embargo, explicó que los “daños causados en las islas guaneras por las ratas, hasta el momento presente, se reducen a deterioro y consumo de materiales y víveres”, y si bien explicó que los daños causados a las aves en su momento no eran de importancia, no excluía la posibilidad de que en el futuro, se intensificara la plaga y las ratas pudieran atacar a las aves y contagiar enfermedades. En los recorridos nocturnos, se observaron ratas (*Rattus rattus*) en varias áreas de las islas, prin-

cialmente en los alrededores de las colonias reproductivas del Piquero Peruano en la isla Independencia. En el 2004, se observó el ataque de una rata a un pichón de Zarcillo cerca al muelle. Estos roedores podrían también estar depredando los huevos de las aves, incluso individuos de lagartijas (*Microlophus peruvianus*) y gecko (*Phyllodactylus microphyllus*) (Vogt 1940).

*Eventos naturales.* El Niño se constituye como una fuerte presión de selección para la fauna marina característica de la corriente peruana, ya que provoca la desaparición de los cardúmenes de peces, en especial de la anchoveta (*Engraulis ringens*), base de la red trófica marina. Las aves marinas en particular se ven obligadas a desplazarse principalmente hacia el sur, en busca de alimento, abandonando sus nidos con huevos y pichones (Vogt 1940, Ávila 1953, Jordán 1958, Jordán & Cabrera 1960). Tovar & García (1982) y Tovar *et al.* (1987) mostraron cómo las poblaciones de aves guaneras en las islas Lobos de Afuera y Lobos de Tierra disminuyeron dramáticamente durante El Niño, tan igual como en otras islas del litoral peruano, basados en el evento de 1957. Fuentes & Antonietti (1989) encontraron que este evento afecta también a otras especies de aves, como el Ave Fragata (*Fregata magnificens*), Ave del Trópico (*Phaeton aethereus*), Piquero Enmascarado, Gaviota de Cola Bifurcada y Piquero Patas Azules (las tres últimas registradas en Lobos de Afuera), aves tropicales que fueron registradas en el centro y sur del litoral peruano, e incluso en Chile (Piquero Patas Azules). Además, para los eventos El Niño de 1965 y 1982–1983, reportaron una mortalidad anormal de Potoyuncos Peruano, Pardela Gris (*Puffinus griseus*), Falaropo Pico Grueso (*Phalaropus fulicarius*) y Salteador Grande (*Catharacta skua chilensis*). Según Arntz & Fahrbach (1996), el Piquero Patas Azules, Gaviota de Cola Bifurcada y Golondrina de la Tempestad (*Oceanodroma*

*tethys*) suspendieron sus periodos reproductivos durante el Niño de 1982–1983 en las islas Galápagos. Asimismo, informaron que el Zarcillo y la Gaviota de Franklin tuvieron grandes dificultades para encontrar alimentos en este periodo, lo que ocasionó la muerte de muchos individuos.

#### Conservación

Si bien desde 1845 el Estado Peruano dispuso de guardiánías en las islas (la inclusión de Lobos de Afuera fue explícita) y decretó la prohibición de la caza de las aves productoras de guano, que en ese entonces se consideraban a todas (Raimondi 1874, Basadre 1983), esto no se respetó (Forbes 1914). Tanto los extractores de guano y pescadores siguieron alimentándose de ellas, principalmente del Potoyunco Peruano (Raimondi 1874), originando así su estado crítico de conservación. Posteriormente, en 1909, esta protección se formalizó, al crearse la Compañía Administradora del Guano, institución del Estado encargada de la extracción y procesamiento del guano y el cuidado de las áreas y aves que lo producen.

Sin embargo, a partir de los 1960s, el Estado perdió interés en la extracción y venta del guano y dirigió su atención a la industria pesquera. Esta falta de inversión en las áreas ganaderas a la larga provocó un deterioro de la infraestructura y logística de las islas, limitando la vigilancia y cuidado de las mismas. Por ello, actualmente, los pescadores locales siguen teniendo un considerable impacto en las aves que anidan en las islas Lobos de Afuera, no sólo por la extracción de sus huevos e individuos jóvenes de Piquero Peruano, Piquero Patas Azules, Pingüino de Humboldt y Pelicano Peruano, para su consumo y venta en algunos puertos de Lambayeque y Piura (P. Sotelo com. pers.), sino también porque éstos cruzan las islas para realizar sus actividades de extracción de pulpo (*Octopus mimus*) en las orillas, ocasionando disturbio en las aves.

Ante esta situación, en los últimos años se están llevando a cabo nuevas acciones en favor de la conservación de la biodiversidad de las islas y puntas del litoral peruano. Así, se ha propuesto la incorporación de todas estas áreas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) según la Ley N° 28793 (Congreso de la República del Perú). Asimismo, BirdLife ha planteado la creación de nuevas Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en el Perú (IBAs). Por ello, los registros presentados en este estudio, principalmente del Potoyunco Peruano y Pingüino de Humboldt, cuya situación actual de sus poblaciones es crítica (Jahncke & Goya 1998, Paredes *et al.* 2003), fortalecen la designación de las islas Lobos de Afuera como IBAs (PE013) (Franke *et al.* 2005) y su inclusión en el SINANPE.

#### AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a PROABONOS (Proyecto Especial de Promoción del Aprovechamiento de Abonos Proveniente de Aves Marinas) por el permiso de ingreso a las islas y el apoyo logístico de Mariano Valverde, Pedro Sotelo, Osmar Navarro, Walter Cano y Gustavo Macurí. Agradecemos a la Dirección de Hidrografía de la Marina de Guerra del Perú, por el uso de sus instalaciones y el traslado hacia la isla Independencia, especialmente Wanner Puicón, Eduardo Mendoza, Oscar Marcoz, José Cholán, Dennis Huanca, Jaime Gamboa, Abel Martínez y Felipe Portugal. Agradecemos igualmente a Ismael Ignacio, José Yarlequé, Esteban Ezequiel, Gregorio García y a la tripulación de sus embarcaciones, por su apoyo en el traslado a la isla Cachimbo y colaboración. Finalmente, Idea Wild hizo la donación de equipos para el estudio de campo; Manuel Plenge, Don Roberson y Fernando Angulo hicieron la identificación de la Golondrina de la Tempestad y el Halcón Peregrino.

## REFERENCIAS

- Angus, S., & P. G. Hopkins. 1996. Ship rat *Rattus rattus* confirmed on the Shiant Islands. *Hebrid. Nat.* 13: 18–22.
- Atkinson, I. E. 1985. The spread of commensal species of *Rattus* in oceanic islands and their effects on islands avifauna. *ICBT Tech. Publ.* 3: 35–81.
- Arntz, W. E., & E. Fahrbach. 1996. El Niño: Experimento climatológico de la naturaleza. Fondo de Cultura Económica, México, México.
- Ávila, E. 1953. “El Niño” en 1953 y su relación con las aves guaneras. Problemas básicos referentes a la anchoveta. *Bol. Compañía Administradora del Guano* 29 (5): 13–19.
- Basadre, J. 1983. Historia de la República del Perú 1822–1933. Tomos III y IV: La falaz prosperidad del guano. 7th ed. Editorial Universitaria, Lima, Perú.
- Carbajal, W., J. Castañeda, J. de la Cruz, J. Galán, J. Castro, P. Ramírez, S. Bances, & J. Salcedo. 2004. Seguimiento e investigación de las pesquerías artesanales en Lambayeque. Instituto del Mar del Perú. Laboratorio Costero de Santa Rosa, Chiclayo, Perú.
- CITES [Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres]. 2008. Apéndices I, II y III. Versión 04/04/2008. <http://www.cites.org/esp/app/appendices.shtml>
- Clements, J. F., & N. Shany. 2001. A field guide to the birds of Peru. Ibis Publishing Company, Vista, California.
- CMS [Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres]. 2006. Apéndices I Y II. Versión 04/04/2008. [http://www.cms.int/documents/appendix/app1\\_2\\_sp.htm](http://www.cms.int/documents/appendix/app1_2_sp.htm)
- Coker, R. 1908. Condición en que se encuentra la pesca marina desde Paíta hasta Bahía de la Independencia. Capítulo IV: Las islas Lobos de Afuera y Lobos de Tierra. *Bol. Ministerio Fomento* 4: 62–99.
- Coker, R. 1919. Habits and economic relations of the guano birds of Peru. *Proc. U.S. Natl. Mus.* 56: 449–511.
- Compañía Administradora del Guano. 1954. Documentos adjuntos al informe “El guano y la pesca de la anchoveta” de R. Murphy. Informe especial al Supremo Gobierno, Compañía Administradora del Guano, Lima, Perú.
- Congreso de la República del Perú. 2006. Ley N° 28793: Ley de protección, conservación y repoblamiento de las islas, rocas y puntas guaneras del país. 21 de Julio de 2006, Lima, Perú.
- De La Puente, J. R. 1933. El guano pobre. *Bol. Compañía Administradora del Guano* 9: 169–211.
- Duffy, D. C. 1983. The foraging ecology of peruvian seabirds. *Auk* 100: 800–810.
- Estrella, C., R. Guevara-Carrasco, J. Palacios, A. Guardia, & J. Galán. 1998. Áreas de pesca de la flota artesanal de la caleta Santa Rosa, Chiclayo, Perú. Informe 142, Instituto del Mar del Perú, Lima, Perú.
- Figueroa, J. 2004. First record of breeding by the Nazca Booby *Sula granti* on Lobos de Afuera Islands, Peru. *Mar. Ornithol.* 32: 117–118.
- Forbes, H. O. 1914. Puntos principales del informe presentado al Supremo Gobierno por el ornitólogo Dr. H. O. Forbes sobre el estado de las islas guaneras. Memoria del Directorio No. 5, Compañía Administradora del Guano, Librería e Imprenta Gil, Lima, Perú.
- Franke, I., J. Mattos, L. Salinas, C. Mendoza & S. Zambrano. 2005. Áreas importantes para la Conservación de las Aves en Perú. Pp. 471–619 in áreas importantes para la conservación de las aves en los Andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Serie de Conservación de No. 14, BirdLife International y Conservation Internacional, Quito, Ecuador.
- Fuentes, H., & E. Antonietti. 1989. Efectos del fenómeno El Niño en las aves marinas del litoral peruano. *Bol. ERFEN* 29: 19–26.
- Gamarra, L. 1940. Destrucción de animales dañinos. La lucha contra las ratas. *Bol. Compañía Administradora del Guano* 16: 389–411.
- Guillén, V. 1988. Variaciones de la población del Zarcillo (*Larosterna inca*: Aves) entre 1963 y 1985 en el litoral peruano, con énfasis en la isla Asia. Pp. 335–340 in Salzwedel, H., & A. Landa (eds.). Recursos y dinámica del ecosistema de afloramiento peruano. Volumen extraordinario, Bol. Instituto del Mar del Perú, Callao, Perú.
- Guillén, V. 1991. Población mensual del Camanay

- (*Sula nebouxii*) en el Perú, durante 1985–1986 y 1988–1990. Bol. Lima 76: 53–58.
- Harrison, P. 1987. Seabirds of the world. A photographic guide. Christopher Helm. London, UK.
- Hays, C. 1983. Informe preliminar sobre la situación del Pingüino de Humboldt en el Perú. Pp. 61–68 in IX Congreso Latinoamericano de Zoología, Arequipa, Perú.
- Hays, C. 1989. The Peruvian Diving Petrel in Peru. Oryx 23: 102–105.
- IUCN [International Union for Conservation of Nature]. 2007. 2007 IUCN red list of threatened species. Versión 04/04/2008. <http://www.iucnredlist.org>
- Jahncke, J., & E. Goya. 1998. Biología reproductiva del Potoyunco Peruano *Pelecanoides garnotii* en isla La Vieja, costa central del Perú. Bol. Inst. Mar Perú 17: 67–74.
- Jordán, R. 1958. Breve nota sobre la anillación de Piqueros. Bol. Compañía Administradora del Guano 34: 7–14.
- Jordán, R., & D. Cabrera. 1960. Algunos resultados de las anillaciones del Guanay (*Phalacrocorax bougainvillii* L.) efectuadas durante 1939–1941 y 1949–1953. Bol. Compañía Administradora del Guano 36: 11–27.
- Lissón, C. I. 1925. Como se generó el suelo peruano. Contribución a la paleogeografía del Perú y a las causas del relieve actual. Bol. Soc. Geol. Perú 1: 97–126.
- López-Victoria, M., & F. A. Estela. 2007. Una lista anotada de las aves de la isla Malpelo. Ornitol. Coloma. 5:40–53.
- Ministerio de Agricultura de la República del Perú. 2004. Decreto supremo 034-2004-AG: Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre. 22 de Septiembre de 2004. Ministerio de Agricultura de la República del Perú, Lima, Perú.
- Murphy, R. C. 1925. Bird islands of Peru. G.P. Putnam's Sons, New York, New York.
- Murphy, R. C. 1936. Oceanic birds of South America. American Museum of Natural History, New York, New York.
- Paredes, R., C. Zavalaga, G. Battistini, P. Majluf & P. MacGill. 2003. Status of the Humboldt Penguin in Peru, 1999–2000. Waterbirds 26: 129–138.
- Petersen, G. 1963. La industria petrolera del Perú en su primer centenario 1863–1963: Exploración y afloramientos de petróleo: Afloramientos de petróleo en el Perú. Boletín de la Empresa Petrolera, Lima, Perú.
- Raimondi, A. 1874. Apuntes sobre el huano y las aves que lo producen. El Siglo 1(1): 10–11, (2): 21–22.
- Raimondi, A. 1897. Islas, islotes y rocas del Perú. Bol. Soc. Geog. Lima 7: 278–289.
- Remsen, J. V., C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, M. B. Robbins, T. S. Schulenberg, F. G. Stiles, D. F. Stotz, & K. J. Zimmer. 2008. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. Versión 04/04/2008. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- Rivadeneira, F. J., V. Rivadeneira, & A. Mendoza. 2000. Comportamiento alimentario y reproductivo del Zarcillo, *Larosterna inca* Lesson y Garnot, 1827 (Sternidae: Charadriiformes) en la Isla Pachacamac. Wiñay Yachay 4: 7–26.
- Roberson D. 1998. Sulids unmasked. Which large booby reaches California? Field Notes 52: 276–287.
- Rostworowski, M. 1981. Recursos naturales renovables y pesca. Siglos XVI y XVII. Instituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú.
- Stucchi, M., & J. Figueroa. 2006. La avifauna de las islas Lobos de Afuera y algunos alcances sobre su biodiversidad. Reporte de Investigación N° 2, Asociación Ucumari, Lima, Perú.
- Tovar, H. 1968. Áreas de reproducción y distribución de las aves marinas en el litoral peruano. Bol. Inst. Mar Perú 1: 523–546.
- Tovar, H., & L. García. 1982. Las poblaciones de aves guaneras durante El Niño de 1957. Bol. Lima 22: 34–46.
- Tovar, H., V. Guillén, & M. Nakama. 1987. Monthly population size of three guano bird species off Peru, 1953 to 1982. Pp. 208–221 in Pauly, D., & I. Tsukayama (eds.). The Peruvian anchoveta and its upwelling ecosystem: Three decades of change. ICLARM Studies and Reviews 15, Instituto del Mar del Peru (IMARPE), Callao, Perú.
- Valverde, M. 2006. First record of the endangered Peruvian Diving Petrel *Pelecanoides garnotii*, breeding on Corcovado Island, Peru. Mar. Ornithol. 34: 75–76.

- Vegas, M. 1989. Ecología y Mar Peruano. Documentos de Conservación No. 3, Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza. Lima, Perú.
- Vogt, W. 1940. Una depresión ecológica en la costa peruana. Bol. Compañía Administradora de Guano 16: 307–332. Lima, Perú.
- Zavalaga, C. 1997. Ecología reproductiva del Zarcillo (*Larosterna inca*, LESSON) en Punta San Juan, Perú. Tesis de licenciatura, Univ. Cayetano Heredia, Lima, Perú.