

# Las aves de la isla Lobos de Tierra, Perú: revisión bibliográfica y nuevos registros (1684-2011)

Judith Figueroa

Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad - AICB. Lima, Perú. E-mail: aicb.peru@gmail.com

Enviado en 30 Octubre 2011. Aceptado en 7 Junio 2012.

---

**ABSTRACT: The birds of Lobos de Tierra island, Peru: a review and new records (1684-2011).** The present work is based on a detailed review of bird observations made on Lobos de Tierra island (06°26'S; 80°51'W) by various authors since 1684, as well as interviews with island rangers and other researchers, and field assessments carried out in 1999, 2000, 2004 and 2011. This compilation came to a total of 43 species (11 breeding), *Sula nebouxii* and *Pelecanus thagus* being the most abundant. The high number of records compared with other islands in Peru are related to the island's proximity to the coast and its location on the convergence zone of the cold waters of the Peruvian Current and the warm waters of the Equatorial Countercurrent. Of all the species, 17 are listed in a conservation category.

**KEY-WORDS:** birds, Lobos de Tierra island, Peru.

---

## INTRODUCCIÓN

---

La isla Lobos de Tierra se ubica al norte del Perú, entre las regiones de Piura y Lambayeque. Es una isla deshabitada y un área reservada para la explotación del guano de aves marinas desde inicios del siglo pasado, formando parte de la recientemente creada Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (MINAM 2010). Además, está considerada como un área importante para la conservación y reproducción de las aves marinas en el Perú (IBA PE012; Franke *et al.* 2005, Franke 2006).

Los primeros alcances sobre las especies de aves y su abundancia en esta isla fueron realizados por Forbes (1914), Coker (1919), Murphy (1925a, 1936) y Tovar (1968). Posteriormente, se desarrollaron numerosas investigaciones principalmente orientadas a la ecología y dieta de las aves guaneras (*Phalacrocorax bougainvillii*, *Sula variegata* y *Pelecanus thagus*) y *Sula nebouxii* (Duffy 1987, Jahncke & Goya 1997a, 1998a, Jahncke *et al.* 1997, Zavalaga *et al.* 2007, 2008, 2009a, 2010a, 2010b, 2011).

El objetivo del presente trabajo es sistematizar la información existente relacionada a la avifauna de la isla Lobos de Tierra, así como dar a conocer los nuevos registros, incluyendo en algunos casos su número poblacional y distribución.

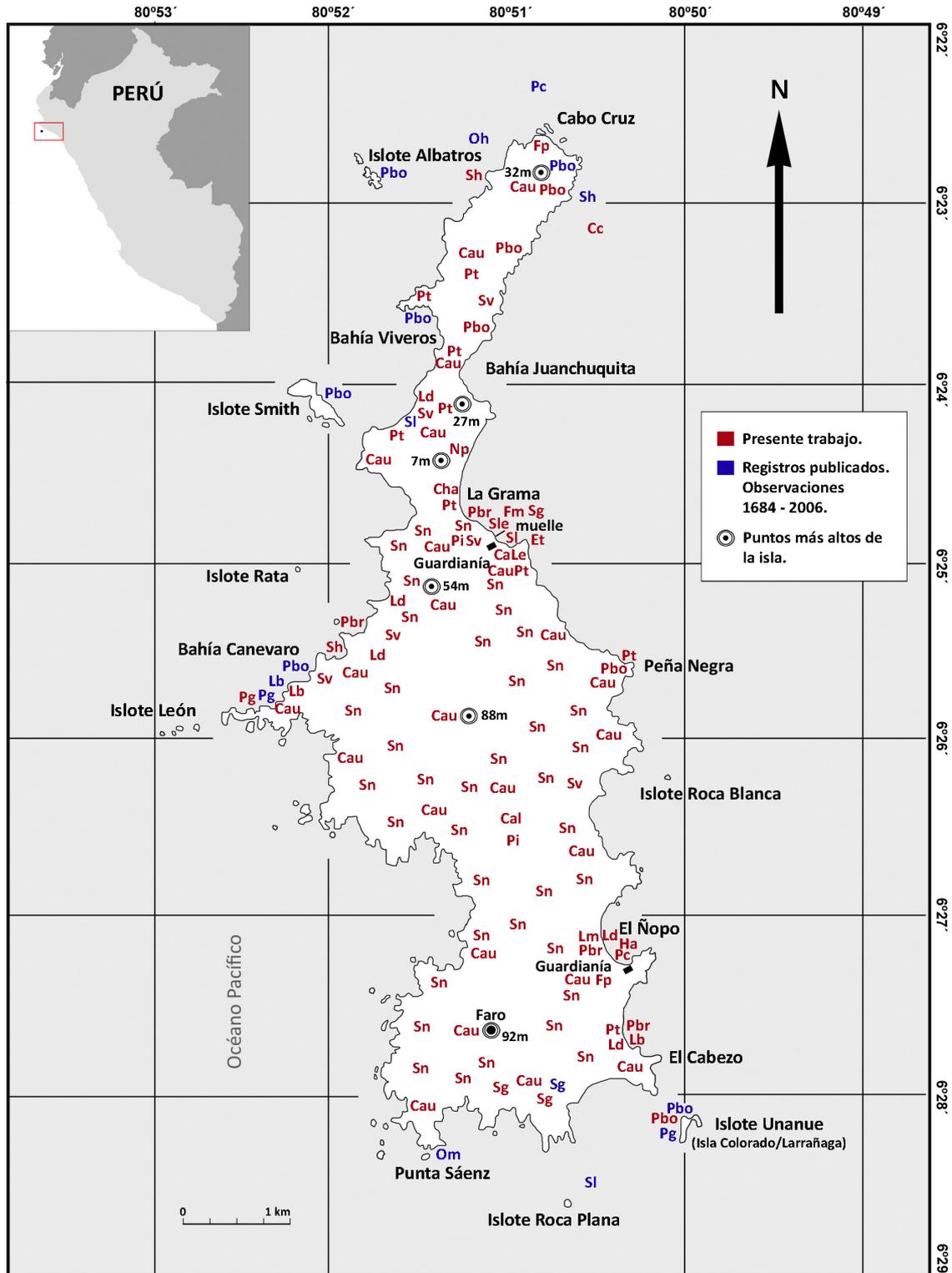
## MÉTODOS

---

### Área de estudio

La isla Lobos de Tierra (LT) se ubica frente al límite de las regiones Lambayeque y Piura (06°26'S; 80°51'O) (Figura 1). Es una de las islas más grandes del litoral peruano, con un área de 14.3 km<sup>2</sup> (10.5 km de largo por 4.0 km en su parte más ancha). Está orientada en dirección norte-sur, a 11.4 km de la costa, con una altura máxima de 92 m. Presenta una geografía accidentada, con laderas pedregosas de roca granítica y playas arenosas (DHN 2003), casi desprovista de vegetación, a excepción de algunos pequeños parches de verdolaga (*Sesuvium portulacastrum*) en las orillas arenosas del lado sureste de la isla (Figuras 2a y 2b). Como ocurre a lo largo del todo el litoral peruano, las mayores temperaturas del aire se presentan en el primer trimestre del año (23.4°C), disminuyendo en los siguientes trimestres (entre 17.7°C y 20.7°C) y aumentando en el último (18.0°C; Schweigger 1931, BCAG 1934-1941). En el caso de la temperatura superficial del mar también se presenta este mismo comportamiento (Carbajal *et al.* 2003, 2004a, 2004b, 2005b, 2006, De la Cruz *et al.* 2006).

En base a la presencia de indicadores biológicos, como las diatomeas *Lithodesmium undulatum*, *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros debilis*, *Thalassiosira subtilis*, entre otras, se conoce que LT presenta activos procesos de afloramientos costeros (Carbajal *et al.* 2004a, 2004b). Asimismo, los datos oceanográficos (temperatura, salinidad



**FIGURA 1.** Mapa de la isla Lobos de Tierra y lugares donde fueron observadas las aves: Pc - *Phoenicopterus chilensis*, Sh - *Spheniscus humboldti*, Pi - *Phoebastria irrorata*, Pc - *Pterodroma cookii*, Om - *Oceanodroma markhami*, Oh - *Oceanodroma hornbyi*, Pg - *Pelecanoides garnotii*, Fm - *Fregata magnificens*, Sn - *Sula neboxii*, Sv - *Sula variegata*, Sg - *Sula granti*, Sle - *Sula leucogaster*, Pb - *Phalacrocorax brasilianus*, Pg - *Phalacrocorax gaimardi*, Pbo - *Phalacrocorax bougainvillii*, Pt - *Pelecanus thagus*, Et - *Egretta thula*, Fp - *Falco peregrinus*, Cha - *Charadrius alexandrinus*, Ha - *Haematopus ater*, Np - *Numenius phaeopus*, Cal - *Calidris alba*, Cc - *Chroicocephalus cirrocephalus*, Lm - *Leucophaeus modestus*, Lb - *Larus belcheri*, Ld - *Larus dominicanus*, Sl - *Sternula lorata*, Li - *Larosterna inca*.

**FIGURE 1.** Map of the Lobos de Tierra island and places where birds were observed: Pc - *Phoenicopterus chilensis*, Sh - *Spheniscus humboldti*, Pi - *Phoebastria irrorata*, Pc - *Pterodroma cookii*, Om - *Oceanodroma markhami*, Oh - *Oceanodroma hornbyi*, Pg - *Pelecanoides garnotii*, Fm - *Fregata magnificens*, Sn - *Sula neboxii*, Sv - *Sula variegata*, Sg - *Sula granti*, Sle - *Sula leucogaster*, Pb - *Phalacrocorax brasilianus*, Pg - *Phalacrocorax gaimardi*, Pbo - *Phalacrocorax bougainvillii*, Pt - *Pelecanus thagus*, Et - *Egretta thula*, Fp - *Falco peregrinus*, Cha - *Charadrius alexandrinus*, Ha - *Haematopus ater*, Np - *Numenius phaeopus*, Cal - *Calidris alba*, Cc - *Chroicocephalus cirrocephalus*, Lm - *Leucophaeus modestus*, Lb - *Larus belcheri*, Ld - *Larus dominicanus*, Sl - *Sternula lorata*, Li - *Larosterna inca*.

a



b



FIGURA 2. (A) Áreas planas al noreste de la isla, con colonias de *Pelecanus thagus*. Foto: M. Stucchi (b) Áreas accidentadas al centro-sur de la isla, con presencia de *Sula neboxii* y *S. granti*. Foto: JF.

FIGURE 2. (A) Flat areas in the northeast of the island, with colonies of *Pelecanus thagus*. Photo: M. Stucchi. (b) Hilly areas in the center-south of the island, with presence of *Sula neboxii* and *S. granti*. Photo: JF.

y oxígeno disuelto) y la presencia del dinoflagelado *Protoperidinium obtusum*, señalan que esta isla se caracteriza por la predominancia de aguas costeras frías, cuya salinidad puede variar entre los 35.01 y 35.14 ups (Carbajal *et al.* 2004a, 2004b, De la Cruz *et al.* 2006). A inicios de cada año presenta una ligera influencia de las aguas subtropicales superficiales (Carbajal *et al.* 2004a, 2005b). Alrededor de la isla existen praderas de algas macrofíticas, especialmente del género *Caulerpa* sp. (Carbajal *et al.* 2003, 2005b, De la Cruz *et al.* 2006), las cuales están asociadas con los altos valores de oxígeno disuelto en el mar.

En el lado centro-oeste de la isla, frente a los islotes León, se encuentra un apostadero de lobo marino chusco (*Otaria flavescens*).

### Procedimiento y colecta de datos

La lista de aves de la isla LT se ha compilado en base a cinco fuentes de información: (1) Observaciones hechas por la autora el 27 y 28 de marzo de 1999, 9 y 10 de junio de 1999, 10 y 11 de agosto de 1999, 24 y 25 de febrero de 2000, del 6 al 8 de diciembre de 2004 y del 28 de febrero al 3 de marzo de 2011. Estas se realizaron de forma oportunista, en el desarrollo de los censos del lobo marino chusco al oeste de la isla (1999), así como los censos y búsqueda de nuevas áreas de reproducción del piquero de Nazca (*Sula granti*) y la gaviota dominicana (*Larus dominicanus*) (2000, 2004 y 2011). Para estos últimos, los recorridos se realizaron en dos grupos, tratando de cubrir toda la isla, entre las 08 h y 17 h. Se tomaron registros fotográficos de algunas especies.

(2) Observaciones y registros fotográficos realizados por otros investigadores.

(3) Registros entre enero de 2009 a febrero de 2011, proporcionados por tres guarda-islas de AGRORURAL (Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - Ministerio de Agricultura), quienes se encargan del monitoreo de las aves guaneras, por lo que una vez al mes realizan un censo general de toda el área.

(4) Búsqueda de colectas en la base de datos del American Museum of Natural History (AMNH) (<http://entheros.amnh.org/db/emuwebamnh/Query.php>) y Natural History Museum of London (NHM) (<http://www.nhm.ac.uk/jdsml/research-curation/research/projects/birdtype/search.dsml>).

(5) Artículos publicados anteriormente sobre la avifauna de LT.

Estas pertenecieron a 18 familias, siendo la más diversa Laridae con ocho especies, seguida de Procellariidae, Hydrobatidae, Sulidae y Scolopacidae, con cuatro especies cada una. Del total de especies, 35 fueron registradas anteriormente en la bibliografía, y ocho correspondieron a nuevos registros para LT: *Phoenicopterus chilensis*, *Sula leucogaster*, *Egretta thula*, *Falco peregrinus*, *Charadrius alexandrinus*, *Numenius phaeopus*, *Chroicocephalus cirrocephalus* y *Leucophaeus modestus*.

Esta diversidad y grandes números poblaciones de algunas especies (*Sula nebouxii* y *Pelecanus thagus*), podrían guardar relación con el conjunto de las siguientes condiciones: a) gran área de extensión (segunda isla más grande del Perú), b) cercanía a la costa, c) clima y fisiografía (Murphy 1925a), d) su ubicación entre las aguas de surgencia fría de la Corriente Peruana y la baja productividad de las aguas cálidas de la Contracorriente Ecuatorial (Duffy *et al.* 1984) y, e) características oceanográficas, que hacen propicio el desarrollo de la anchoveta *Engraulis ringens*, principal especie ictiológica de la dieta de las aves guaneras y otras especies, como *S. nebouxii* y *S. granti*, todas habitantes de LT (Jahncke & Goya 1997a, Jahncke *et al.* 1997, Jahncke 1998, Jahncke & Goya 1998a,).

En comparación con otras islas del Perú el número de especies en LT es mayor [isla Foca (Piura) con 34 especies (Novoa *et al.* 2010, Rivas 2010, Figueroa & Stucchi 2012), Lobos de Afuera (Lambayeque) con 33 especies (Stucchi *et al.* 2011), El Frontón (Callao) con 20 especies (Rivadeneira *et al.* 1986) y San Lorenzo (Callao) con 17 especies (González *et al.* 2005)]. Además de las condiciones arriba descritas, esto también podría deberse a que LT es una de las islas más estudiadas del país.

Sin embargo, a pesar que la isla se encuentra cercana a la costa (11.4 km), no se ha registrado un mayor número de especies terrestres. Esto podría estar relacionado a la casi total falta de vegetación en el área. Asimismo, llama la atención la ausencia de *Progne murphyi*, la cual es endémica de la costa peruana (Plenge 2011). Esta ha sido observada en islas cercanas al litoral, ubicadas hasta 5 km de la costa: Santa y Ferrol (Ancash) (Valverde *et al.* 2007), Chao y Corcovado (La Libertad) (Balta *et al.* 2005) y Foca (Piura) (Novoa *et al.* 2010), pero principalmente en áreas costeras (Valverde *et al.* 2007). Parece existir una relación entre la presencia de las colonias de esta especie y la escasa perturbación de las áreas, principalmente por la ausencia de la extracción del guano (Balta *et al.* 2005, Valverde *et al.* 2007), condición que no se da en LT debido a que esta actividad se realizó de forma continua entre 1986 y 1999 (Proabonos 2008), y después de 11, años en el 2010. Por otro lado, existe la posibilidad de que la falta del registro de *P. murphyi* y de otras aves terrestres, sean debido a que las observaciones fueron realizadas solo de forma oportunista.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Diversidad

Se registraron 43 especies de aves entre marinas y terrestres, 11 de ellas anidando en la isla (Tabla 1).

**TABLA 1.** Lista de aves registradas en la isla Lobos de Tierra (1684-2011)

Registros previos: (1) AMNH (2011), (2) Ayala (2006), (3) Coker (1919), (4) Dampier (1729), (5) Duffy (1987), (6) Duffy *et al.* (1984), (7) Figueroa (2010), (8) Figueroa *et al.* (2011b), (9) Forbes (1914), (10) Guillén (1991), (11) Jahncke & Goya (1997a), (12) Jahncke & Goya (1997b), (13) Jahncke & Goya (1998a), (14) Jahncke & Goya (1998b), (15) Jahncke & Paz-Soldán (1998), (16) Jahncke *et al.* (1997), (17) Mills (1968), (18) Murphy (1925a), (19) Murphy (1925b), (20) Murphy (1936), (21) NHM (2011), (22) Nelson (1978), (23) Schulenberg & Parker (1981), (24) Schweigger (1947), (25) Taylor *et al.* (2010), (26) Tovar (1968), (27) Vogt (1942), (28) Wetmore (1923), (29) Zavalaga (2003), (30) Zavalaga *et al.* (2002), (31) Zavalaga *et al.* (2007), (32) Zavalaga *et al.* (2008), (33) Zavalaga *et al.* (2009a), (34) Zavalaga *et al.* (2009b), (35) Zavalaga *et al.* (2010a), (36) Zavalaga *et al.* (2010b), (37) Zavalaga *et al.* (2011).

Evidencia: O - Observado, C - Colectado, F - Fotografiado.

Cantidad: ME - Muy Escaso: menos de diez individuos, E - Escaso: decenas de individuos, M - Medio: centenares de individuos, A - Abundante: miles individuos.

Frecuencia: Cm - Común: observada en toda la isla, L - Localizado: habita en zonas específicas, O - Ocasional: llegan a la isla accidental o eventualmente.

Estacionalidad: Re - Residente, M - Migratorio, R - Reproductivo, I - Indeterminado.

<sup>a</sup>Ministerio de Agricultura: Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre del Perú.

<sup>b</sup>IUCN: CR - En peligro crítico, EN - En peligro, VU - Vulnerable, NT- Casi amenazado.

<sup>c</sup>CITES: Apéndice I: Especie en peligro de extinción, Apéndice II: Especie cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

<sup>d</sup>CMS: Apéndice I: Especie migratoria en peligro, Apéndice II: Especie migratoria cuyo estado de conservación es desfavorable.

**TABLE 1.** List of birds recorded on the Lobos de Tierra island (1684-2011).

Previous records: (1) AMNH (2011), (2) Ayala (2006), (3) Coker (1919), (4) Dampier (1729), (5) Duffy (1987), (6) Duffy *et al.* (1984), (7) Figueroa (2010), (8) Figueroa *et al.* (2011b), (9) Forbes (1914), (10) Guillén (1991), (11) Jahncke & Goya (1997a), (12) Jahncke & Goya (1997b), (13) Jahncke & Goya (1998a), (14) Jahncke & Goya (1998b), (15) Jahncke & Paz-Soldán (1998), (16) Jahncke *et al.* (1997), (17) Mills (1968), (18) Murphy (1925a), (19) Murphy (1925b), (20) Murphy (1936), (21) NHM (2011), (22) Nelson (1978), (23) Schulenberg & Parker (1981), (24) Schweigger (1947), (25) Taylor *et al.* (2010), (26) Tovar (1968), (27) Vogt (1942), (28) Wetmore (1923), (29) Zavalaga (2003), (30) Zavalaga *et al.* (2002), (31) Zavalaga *et al.* (2007), (32) Zavalaga *et al.* (2008), (33) Zavalaga *et al.* (2009a), (34) Zavalaga *et al.* (2009b), (35) Zavalaga *et al.* (2010a), (36) Zavalaga *et al.* (2010b), (37) Zavalaga *et al.* (2011).

Evidence: O - Observed, C - Collected, F - Photographed.

Quantity: ME - Very low: less than ten individuals, E - Low: dozens of individuals, M - Medium: hundreds of individuals, A - Abundant: thousands individuals.

Frequency: Cm - Common: seen throughout the island, L - Located: living in specific areas, O - Occasional: arriving on the island accidentally or eventually.

Seasonality: Re - Resident, M - Migratory, R - Reproductive, I - Indeterminate.

<sup>a</sup>Ministry of Agriculture: Categorization of endangered species of wildlife of Peru.

<sup>b</sup>IUCN: CR - Critically Endangered, EN - Endangered, VU - Vulnerable, NT- Near Threatened.

<sup>c</sup>CITES: Appendix I: Includes species threatened with extinction, Appendix II: Includes species not necessarily threatened with extinction, but in which trade must be controlled in order to avoid utilization incompatible with their survival.

<sup>d</sup>CMS: Appendix I: Endangered migratory species, Appendix II: Migratory species conserved through agreements.

FAMILIA / Especie	Reportes previos	Evidencia, año del registro	Cantidad / Frecuencia	Estacionalidad	Categoría de Amenaza			
					MINAG 2004 <sup>a</sup>	IUCN 2011 <sup>b</sup>	CITES 2011 <sup>c</sup>	CMS 2009 <sup>d</sup>
<b>Phoenicopteridae (1)</b>								
<i>Phoenicopus chilensis</i>		O2011	ME / O		NT	NT	II	
<b>Spheniscidae (1)</b>								
<i>Spheniscus humboldti</i>	4, 6, 20, 26	O1684, 1920, 1979, 1982; F2011	E / L	Re, R	EN	VU	I	I
<b>Diomedidae (3)</b>								
<i>Phoebastria irrorata</i>	3, 20	C1912; O1908, 1920, 2002	ME / O	M	VU	CR		II
<i>Thalassarche melanophris</i>	20	C1912, 1920	ME / O	M		EN		II
<i>Thalassarche salvini</i>	20, 21	C1912	ME / O	M		VU		

FAMILIA / Especie	Reportes previos	Evidencia, año del registro	Cantidad / Frecuencia	Estacionalidad	Categoría de Amenaza			
					MINAG 2004 <sup>a</sup>	IUCN 2011 <sup>b</sup>	CITES 2011 <sup>c</sup>	CMS 2009 <sup>d</sup>
<b>Procellariidae (4)</b>								
<i>Daption capense</i>	24	O1939	ME / O	M				
<i>Pterodroma cookii</i>	20	C1922	ME / O	M		VU		
<i>Pachyptila belcheri</i>	23	O1978	ME / O	M				
<i>Puffinus griseus</i>	18	O1920	ME / O	M		NT		
<b>Hydrobatidae (4)</b>								
<i>Oceanites gracilis</i>	20	C1920	ME / O	I				
<i>Oceanodroma markhami</i>	20	O1920	ME / O	I	VU			
<i>Oceanodroma hornbyi</i>	17, 28	O1922, 1965	ME / O	I				
<i>Oceanodroma melania</i>	28	O1922	ME / O	I				
<b>Pelecanoididae (1)</b>								
<i>Pelecanoides garnotii</i>	9, 14, 20	O1913, 1996	I	I	CR	EN		I
<b>Fregatidae (1)</b>								
<i>Fregata magnificens</i>	3, 20	O1907, 1920, 2011; F2006	ME / O					
<b>Sulidae (4)</b>								
<i>Sula nebulosus</i>	2, 3, 5, 10, 15, 16, 20, 25, 26, 31, 32	O1907, 1920, 1963, 1978, 2002, 2003; F2011	A / Cm	Re, R				
<i>Sula variegata</i>	2, 5, 9, 11, 13, 15, 16, 20, 22, 25, 33, 35	O1913, 1920, 1978; F2011	A / L	Re, R	EN			
<i>Sula granti</i>	12, 16	O1996; F1999, 2004, 2011	E / L	Re, R	EN			
<i>Sula leucogaster</i>		F2011	ME / O					
<b>Phalacrocoracidae (3)</b>								
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	3, 9	O1907, 1913; F2011	E / Cm	Re, R				
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	9, 26, 30	O1913, 1963, 1999, 2010	E / L	Re, R	EN	NT		
<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	3, 9, 11, 13, 15, 16, 20, 22, 27	O1907, 1913, 1920; F2011	A / L	Re, R	EN	NT		
<b>Pelecanidae (1)</b>								
<i>Pelecanus thagus</i>	3, 20, 22, 27, 36, 37	O1907, 2010; C1920; F2011	A / L	Re, R	EN	NT		
<b>Ardeidae (1)</b>								
<i>Egretta thula</i>		O2010	ME / O					
<b>Cathartidae (1)</b>								
<i>Cathartes aura jota</i>	3, 8, 9, 29	O1907, 1913, 2000, 2002, 1999, 2004; F2011	M / Cm	Re, R				
<b>Falconidae (1)</b>								
<i>Falco peregrinus</i>		F2011	ME / O	M	NT			I

FAMILIA / Especie	Reportes previos	Evidencia, año del registro	Cantidad / Frecuencia	Estacionalidad	Categoría de Amenaza			
					MINAG 2004 <sup>a</sup>	IUCN 2011 <sup>b</sup>	CITES 2011 <sup>c</sup>	CMS 2009 <sup>d</sup>
<b>Charadriidae (2)</b>								
<i>Charadrius alexandrinus</i>		O2010	ME / O	I				
<i>Oreopholus ruficollis pallidus</i>	1	C1912	ME / O	M				
<b>Haematopodidae (2)</b>								
<i>Haematopus palliatus pitanay</i>	19, 20	O1920	ME / O	I				
<i>Haematopus ater</i>	3	O1907, 2010	ME / O	I				
<b>Scolopacidae (4)</b>								
<i>Numenius phaeopus</i>		O2011	ME / O	M				
<i>Tringa incana</i>	3	O1907	ME / O	M				
<i>Calidris alba</i>	3	O1907; F2011	ME / O	M				
<i>Calidris mauri</i>	3	O1907	ME / O	M				
<b>Stercorariidae (1)</b>								
<i>Stercorarius chilensis</i>	20	O1913	ME / O					
<b>Laridae (8)</b>								
<i>Creagrus furcatus</i>	20	O1920	ME / O	M				
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>		F2011	ME / O	M				
<i>Leucophaeus modestus</i>		O1999; F2011	ME / O	M				
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	20	O1920	E / O	M				
<i>Larus belcheri</i>	20	O1920; F2011	E / L	R				
<i>Larus dominicanus</i>	3, 6, 7, 20, 26	O1907, 1920, 1963, 1979; F2004, 2011	M / L	Re, R				
<i>Sternula lorata</i>	20, 34	O1920, 2006, 2010	E / O	I	VU	EN		I
<i>Larosterna inca</i>	26	O1963, 2011	E / L	Re, R?	VU	NT		

### Especies registradas

#### *Phoebastria chilensis*

A principios de diciembre de 2010, A. Oliva (*com. pers.*) observó un individuo en la playa El Ñopo, que se encontraba en malas condiciones de salud, muriendo al día siguiente de ser visto. Este podría tratarse de un individuo perdido que formó parte de los grandes grupos de *P. chilensis* (~7000 individuos) que migraron a la laguna de Ñapique (Piura) a fines del 2010 (F. Angulo *com. pers.*).

#### *Spheniscus humboldti* (Figura 3a)

Es una especie endémica de la Corriente Peruana, actualmente muy escasa en la isla LT. Dampier (1729), a mediados de noviembre de 1684 arribó al lado noreste de LT encontrando una gran cantidad de individuos de esta especie. Posteriormente, esta población decreció considerablemente. Murphy (1936) no observó individuos vivos en la isla; en enero de 1920 solo encontró la piel de un pingüino que recientemente había sido cazado cerca de los campamentos de pesca. Al

respecto, el administrador de operaciones de extracción del guano, le informó que en años pasados, en los islotes adyacentes, grandes números de pingüinos mantenían sus madrigueras dentro del guano. En febrero de 1979 y mayo de 1982, se observaron cinco individuos en cada caso (Duffy *et al.* 1984). Estos mismos autores nombran otros conteos realizados en LT por Pesca Perú, 1000 individuos en diciembre de 1980 y 900 individuos en marzo de 1981, sin embargo, señalan que podrían estar sobrevalorados. El 24 de febrero de 1999, se observaron seis pingüinos en muda en la bahía Canevaro. En marzo de 2011 se encontró en esta misma bahía, una colonia conformada por 38 individuos (36 adultos en muda y dos jóvenes), así como un individuo joven descansando en una punta al norte de la isla.

#### *Phoebastria irrorata* (Figura 3b)

Fue observado en 1908, entre LT y Eten, volando en grupos de 30 individuos (Coker 1919). Posteriormente, en mayo de 1912 y enero de 1920 se registraron pequeños grupos nadando cerca a LT (Murphy 1936). En julio de 2002, G. Mori (*com. pers.*) encontró un individuo descansando en un área plana en la parte central de LT, y el 24 de junio de 2006, I. García-Godos (*com. pers.*) observó otro individuo adulto descansando en la isla, a 200 m al sur de la guardiana de La Grama.

#### *Thalassarche melanophris*

H. O. Forbes colectó dos especímenes en los alrededores de LT en junio de 1912. Murphy cazó otro espécimen en 1920 (Murphy 1936).

#### *Thalassarche salvini*

Cuatro especímenes (tres machos y una hembra) fueron colectados por H. O. Forbes en los alrededores de LT entre el 28 de mayo y 27 de junio de 1912, y depositados en el NHM, donde posteriormente fueron identificados como *Diomedea cauta salvini* (Murphy 1936, Hellmayr & Conover 1948). Además, en esta colección, se tiene el registro de un albatros macho adulto también colectado por H. O. Forbes cerca a LT el 5 de marzo de 1912, e identificado como *Diomedea cauta peruvia* (Mathews 1933, Warren 1966), el cual fue identificado como sinónimo de *D. c. salvini* (Mayr & Cottrell 1979). Posteriormente, *Diomedea* fue cambiado al género *Thalassarche*, y *T. salvini* fue separado de la especie polítípica *D. cauta* (Robertson & Nunn 1998).

#### *Daption capense*

Schweigger (1947) señaló que esta especie fue observada cerca de las islas de Lobos (LT y Lobos de

Afuera) en septiembre de 1939, e indicó que en años posteriores no la volvió a ver.

#### *Pterodroma cookii*

C. L. Fagan colectó dos especímenes al norte de LT el 31 de julio de 1922 (Murphy 1936).

#### *Pachyptila belcheri*

Entre el 26 de junio y 15 de julio de 1978, M. Williams (Schulenberg & Parker 1981) encontró en Lambayeque varios individuos muertos: uno en Pimentel, tres en San José y uno en la isla LT.

#### *Puffinus griseus*

Varios individuos de esta especie fueron observados por Murphy (1925b) a 3.5 km de LT, en enero de 1920.

#### *Oceanites gracilis*

Murphy (1936) detalla las medidas morfométricas de 40 ejemplares colectados entre Chilca y LT.

#### *Oceanodroma markhami*

Murphy (1936) observó una bandada en punta Sáenz.

#### *Oceanodroma hornbyi*

Esta especie fue registrada por Wetmore (1923) el 20 de julio y 24 de noviembre de 1922, a 4.8 km y 8 km, respectivamente de la isla LT. Asimismo, Mills (1968) observó un individuo al noroeste de esta isla, el 4 de octubre de 1965.

#### *Oceanodroma melania*

Wetmore (1923) observó un individuo hembra el 24 de noviembre de 1922, a 8 km de LT.

#### *Pelecanoides garnotii*

Es una especie endémica de la Corriente Peruana, actualmente se desconoce su situación en la isla. Forbes (1914), en febrero de 1913, observó grandes bandadas de esta especie en el islote Unanue (conocido también como isla El Colorado o Larrañaga). Murphy (1936) señaló a LT como una de las áreas de reproducción de *P. garnotii* anteriormente registrada. Posteriormente, entre mayo y noviembre de 1996, Jahncke & Goya (1998b) encontraron un individuo muerto en las cercanías de la isla. A pesar que en los años 2003, 2004 y 2011 se

volvió a registrar la presencia de *P. garnotii* a 55 km al sur de LT (Figueroa & Stucchi 2008, Figueroa *et al.* 2011a), no se tienen nuevos registros en la isla. Al igual que LT, en otras áreas donde se registró la reproducción de la especie, como las islas Chinchas, Ballestas, Macabí, Guañape, Pescadores, Mazorca y Mongoncillo (Coker 1919, Murphy 1936, Tovar 1968), esta parece estar actualmente ausente. En la última década las únicas colonias reproductivas del Perú se encontraron en las islas La Vieja, San Gallán y Corcovado (Jahncke & Goya 1998b, Valverde 2006). Esta pérdida y disminución poblacional, está relacionada directamente con la actividad extractiva del guano, eliminando el substrato en el que *P. garnotii* anida (Coker 1919, Murphy 1936, Tovar 1968).

### *Fregata magnificens*

La especie fue registrada en LT en abril de 1907 y en enero de 1920. En aquella época, su presencia podría haber estado relacionada con los numerosos campamentos de los pescadores (Coker 1919, Murphy 1936). Posteriormente, G. Mori (*com. pers.*) observó un ejemplar volando sobre la isla el 30 de diciembre de 2006, mientras que M. Bautista (*com. pers.*) observó otro individuo el 26 de febrero de 2011, sobre el muelle de La Grama.

### *Sula neboxii*

Es la especie de ave marina dominante en la isla. Coker (1919), entre el 29 de marzo y el 6 de abril de 1907, e inicios de diciembre del mismo año, observó a esta especie cerca de su campamento, en grandes cantidades. También señaló que su época de reproducción fue ininterrumpida ya que encontró nidos con huevos, pichones recién nacidos, y jóvenes de diversas edades. Murphy (1936, 1954) y Tovar (1968) también la nombraron como la más abundante en LT, con nidos densamente distribuidos, a menudo muy próximos entre sí, que incluso rodeaban las casas de las guardianías. Posteriormente, Duffy *et al.* (1984) determinaron la presencia de 15,000 parejas en febrero de 1979. Por su parte, Guillén (1991) consideró a LT como una de las áreas con mayor población de la especie en el Perú, que, sin embargo, presenta amplias fluctuaciones poblacionales por año y por mes: 1985 (10,000 - 180,000), 1986 (35,000 - 160,000), 1988 (11,000 - 180,000), 1989 (2500 - 150,000), 1990 (0 - 90,000). Asimismo, se determinó que *S. neboxii* ocupaba casi dos tercios de la superficie de la isla para su reproducción, con nidos uniformemente distribuidos en grandes sub-colonias (hasta 10,000 pares), separadas entre sí por colinas rocosas, con una estimación de la población reproductiva de 75,000 a 100,000 parejas (Zavalaga *et al.* 2007). En

marzo de 2011, se observaron algunos pocos huevos, y pichones de diferentes edades, pero principalmente de 5 a 8 semanas de nacidos, de los cuales la mayoría formaban grupos. La especie se encontró dispersa por toda la isla, pero principalmente en las áreas planas y quebradas del sector sur y centro. Valverde y García (2009), registraron en 1999, un individuo joven con plumaje aberrante, que fue identificado como dilución.

### *Sula variegata*

Es una especie endémica de la Corriente Peruana, cuyas poblaciones en la isla LT varían drásticamente dependiendo de las condiciones ambientales. Murphy (1936, 1954), en enero de 1920, encontró siete grandes colonias, todas ubicadas en terrenos planos, siendo sin embargo, mucho menos numerosa que *S. neboxii*. En base a una evaluación realizada en la isla en noviembre de 1960 y enero de 1962, esta fue considerada como una de las áreas con mayor densidad poblacional de *S. variegata* en el Perú, con 400,000 y 470,100 individuos, respectivamente (Jordán 1963). Posteriormente, en diciembre de 2006 y entre enero y diciembre de 2009, la población reproductiva fue estimada entre 2000 y 2500 parejas y 11,150 individuos, respectivamente (Zavalaga *et al.* 2009a, 2010a, SERNANP & AGRORURAL 2010). Entre el 28 de febrero y 3 de marzo de 2011, se encontraron dos grandes colonias de esta especie: una adyacente a la guardianía de La Grama y otra frente a Roca Blanca; además se observaron otras cuatro colonias pequeñas: dos frente a la bahía Canevaro, una frente a la bahía Viveros y otra frente a la bahía Juanchuquita, las cuales estuvieron constituidas por pichones de diferentes edades, principalmente entre 3 y 5 semanas de nacidos.

### *Sula granti* (Figura 3c)

Jahncke & Goya (1997b) observaron por primera vez, en los meses de mayo y noviembre de 1996, 10 parejas reproductivas de *S. dactylatra*, ubicadas en el lado sureste de la isla LT, de los cuales algunos individuos fueron anillados. Posteriormente, estas parejas fueron reconsideradas como *S. granti* (Figueroa 2004), ya que en base a criterios morfológicos, ecológicos (Pitman & Jehl 1998, Roberson 1998) y genéticos (Friesen *et al.* 2002), esta especie fue separada de *S. dactylatra*. En años posteriores se han observado individuos reproductivos en esta misma área y en otras zonas más hacia el oeste; en marzo de 1999, diciembre de 2004 y marzo de 2011, se observaron 17, 21 y 12 individuos reproductivos, respectivamente; algunos de ellos presentaron anillos de marcaje de las islas Galápagos y de LT. M. Bautista (*com. pers.*) observó un individuo descansando en el muelle de La Grama, el 27 de diciembre de 2010.

### *Sula leucogaster* (Figura 3d)

Si bien el golfo de Guayaquil (Ecuador) representa formalmente su límite sur de distribución (Nelson 1978), también ha sido reportada en algunas oportunidades en el Perú: isla Foca (Rivas 2010), islas Lobos de Afuera (Stucchi *et al.* 2011) e isla Huampanú (Lima) (Valverde 2007). El 3 de enero de 2011, M. Bautista (*com. pers.*) observó un adulto en el muelle de La Grama.

#### — Hibridación de Sulidae

Entre los años 1997 y 2005, se observaron en las islas LT individuos con características de coloración compartidas entre *S. nebouxii* y *S. variegata* (Ayala 2006), que posteriormente fueron genéticamente determinados como híbridos (Taylor *et al.* 2010). En junio de 1999 y febrero de 2000, se observaron dos híbridos en la isla, frente al islote Roca Blanca. Por otro lado, en marzo de 1999, se encontró al este del faro de LT una hembra de *S. nebouxii* y un macho de *S. granti*, con comportamiento de cortejo entre ellos.

### *Phalacrocorax brasilianus*

Su reproducción en LT ha sido registrada anteriormente, entre los meses de diciembre y febrero (Forbes 1914, Coker 1919, Tovar 1968). En agosto de 1999 y marzo de 2011 se observaron varios individuos adultos no reproductivos nadando principalmente en el muelle de La Grama y en la bahía Canevaro, entre la colonia de *S. humboldti*.

### *Phalacrocorax gaimardi*

Coker (1919) en sus viajes de 1907 señaló que no observó a esta especie en LT, sin embargo, Forbes (1914) encontró varias parejas reproductivas incubando en febrero de 1913. Posteriormente, en diciembre de 1963, Tovar (1968) solo encontró dos parejas reproductivas que anidaban en un acantilado, sobre el apostadero del lobo marino. En diciembre 1999, Zavalaga *et al.* (2002) encontraron 10 individuos adultos; un año después, M. Bautista (*com. pers.*) observó dos parejas anidando en los acantilados cercanos al apostadero.

### *Phalacrocorax bougainvillii*

Es una especie endémica de la Corriente Peruana, cuyas poblaciones en LT varían drásticamente dependiendo de las condiciones ambientales. Se han observado desde grandes poblaciones reproductivas, dispersas en agregaciones pequeñas, hasta la ausencia total de individuos (Murphy 1936, Jordán 1963). Entre enero

y diciembre de 2009, la población promedio en LT fue de 36,083 individuos (SERNANP & AGRORURAL 2010). Las áreas de reproducción de esta especie en LT incluyen las bahías Canevaro y Viveros, los islotes Albatros, Smith y Unanue, y las zonas ventosas de las puntas norte y sur (Forbes 1914, Coker 1919, Vogt 1942, Murphy 1954). En marzo de 2011, se observaron dos grandes colonias, una frente a la bahía Juanchuquita y otra en el islote Unanue.

### *Pelecanus thagus*

Es una especie endémica de la Corriente Peruana, y al igual que otras aves, sus poblaciones en LT varían drásticamente dependiendo de las condiciones ambientales. En enero de 1920, Murphy (1936) encontró 1600 parejas distribuidas en ocho colonias. Posteriormente en noviembre de 1960 y enero de 1962, se contabilizaron 20,000 individuos y la ausencia de estos, respectivamente (Jordán 1963). Entre enero y diciembre de 2009, la población promedio fue de 6644 individuos (SERNANP & AGRORURAL 2010), incrementándose hasta 160,000 a 210,000 parejas un año después (Zavalaga *et al.* 2011). Entre febrero y marzo de 2011, se observaron miles de pichones de diferentes edades (0 a 4 semanas de nacidos), de los cuales la mayoría formaban grupos mientras esperaban ser alimentados. Estos se encontraban asentados principalmente en el lado norte de la isla.

### *Egretta thula*

M. Bautista y A. Oliva (*com. pers.*) observaron un individuo en el muelle de La Grama, en diciembre de 2010.

### *Cathartes aura jota*

Es una especie común en la isla, la cual fue señalada como muy abundante a inicios del siglo XX (Forbes 1914). Su reproducción en LT ha sido registrada en diciembre (Coker 1919). En marzo de 2011, se observaron individuos jóvenes y adultos dispersos por toda la isla, pero principalmente cerca a las colonias de las aves guaneras y *S. nebouxii*, así como en las áreas más altas. Además se encontró un pichón a 500 m al oeste de la guardianía de La Grama. Zavalaga (2003) y Figueroa *et al.* (2011b) registraron la presencia de individuos con plumaje aberrante de color blanco, observados en diversas áreas de la isla entre 1999 y 2011. Estos fueron identificados como leucísticos (Figueroa *et al.* 2011b).

### *Falco peregrinus* (Figura 3e)

M. Bautista y S. García (*com. pers.*) observaron el 15 y 16 de enero de 2011 a un *F. peregrinus* cazar a un individuo adulto de *S. nebouxii* y otro de *Larus belcheri*,

respectivamente. El primer ataque fue observado en la zona sureste de la isla y el segundo en el lado norte, cerca a Cabo Cruz. El 28 de febrero de 2011 se encontró una hembra adulta parada a unos 10 m de una colonia de *S. nebouxii*, a 500 m de El Ñopo.

#### *Charadrius nivosus*

En noviembre de 2010, M. Bautista y A. Oliva (*com. pers.*) observaron un grupo de 20 individuos hacia el norte de la playa La Grama.

#### *Oreopholus ruficollis pallidus*

H. O. Forbes colectó una hembra el 19 de junio de 1912 en LT (AMNH 2011).

#### *Haematopus palliatus pitanay*

Se colectaron especímenes procedentes de LT (Murphy 1925b, 1936).

#### *Haematopus ater*

Su primer registro fue hecho por Coker (1919) en 1907. M. Bautista (*com. pers.*) observó dos individuos en unos roqueríos de El Ñopo, a mediados de 2010.

#### *Numenius phaeopus hudsonicus*

M. Bautista (*com. pers.*) observó un individuo al norte de la playa La Grama el 15 de febrero de 2011.

#### *Tringa incana*

Fue observada por Coker (1919) el 3 de diciembre de 1907.

#### *Calidris alba* (Figura 3f)

Fue observada por Coker (1919) el 10 de diciembre de 1907. El 1 de marzo de 2011, en el área central de esta isla, se encontró un individuo muerto.

#### *Calidris mauri*

El 13 de diciembre de 1907, Coker (1919) observó a esta especie en LT.

#### *Stercorarius chilensis*

Fue registrada por R. H. Beck en LT el 7 de septiembre de 1913 (Murphy 1936).

#### *Creagrus furcatus*

Varias bandadas de esta especie fueron observadas por Murphy (1936) entre Lobos de Afuera y LT, el 6 de enero de 1920.

#### *Chroicocephalus cirrocephalus* (Figura 3g)

El 3 de marzo de 2011, desde una embarcación artesanal, se observó un individuo adulto volando frente a la bahía de Juanchuquita.

#### *Leucophaeus modestus* (Figura 3h)

Murphy (1936) mencionó su sorpresa sobre la ausencia de registros de esta especie en LT, ya que es común su observación en otras islas del Perú, y además, al estar ligada a las playas de arenas, tendría en LT muchas áreas con este hábitat. Se observó un individuo adulto en la playa El Ñopo, el 11 de agosto de 1999 y otro el 28 de febrero de 2011. A pesar de ser un ave endémica de la Corriente de Humboldt, es visitante de la costa del Pacífico entre Ecuador y Chile, llegando ocasionalmente hasta Colombia y Argentina (Harrison 1987), por lo que ciertamente es rara su poca presencia en LT.

#### *Leucophaeus pipixcan*

Fue observada en grandes números, descansando en las playas de arena de LT, en diciembre de 1920 (Murphy 1936).

#### *Larus belcheri*

Murphy (1936) observó la concentración de esta especie en la bahía Canevaro, cerca de una colonia de *P. bougainvillii*, a quienes les robaban sus huevos. En la actualidad su presencia es muy escasa. El 28 de febrero se observaron dos individuos al sur de la guardianía de El Ñopo, y el 2 de marzo de 2011 se encontraron seis individuos en los alrededores del apostadero del lobo marino.

#### *Larus dominicanus*

Desde sus primeros registros en LT, ha sido señalada como abundante (Coker 1919), incluso, LT fue determinada como uno de los centros más grandes de reproducción de la especie en el mundo (Murphy 1936). En febrero de 1979, Duffy *et al.* (1984) calcularon un máximo de 1000 parejas. En base al registro fotográfico, entre el 28 de febrero y 3 de marzo de 2011, la población fue estimada entre 500 y 600 individuos. Esta disminución estaría relacionada a la constante destrucción de sus nidos y huevos, con el objetivo de reducir la depredación de las gaviotas sobre los huevos y pichones de las aves guaneras (Figueroa 2010). Su reproducción ha sido registrada en LT entre noviembre y diciembre (Tovar 1968, Figueroa 2010), sin embargo a fines de febrero se encontraron pichones recién nacidos e incluso huevos recién puestos.



**FIGURA 3.** (a) *Spheniscus humboldti* en la bahía Canevaro. Foto: J. F. (b) *Phoebastria irrorata* en La Grama. Foto: I. García-Godos. (c) Hembra y pichón de *Sula granti* en el sureste de la isla. Foto: J. F. (d) *Sula leucogaster* en el muelle de La Grama. Foto: M. Bautista. (e) Hembra de *Falco peregrinus* en El Ñopo. Foto: J. F. (f) Individuo muerto de *Calidris alba* en el centro de la isla. Foto: J. F. (g) *Chroicocephalus cirrocephalus* volando sobre la bahía Juanchuquita. Foto: J. F. (h) *Leucophaeus modestus* en El Ñopo. Foto: J. F.

**FIGURE 3.** (a) *Spheniscus humboldti* in the Canevaro bay. Photo: J. F. (b) *Phoebastria irrorata* in La Grama. Photo: I. García-Godos. (c) Female and pigeon of *Sula granti* in the southeast of the island. Photo: J. F. (d) *Sula leucogaster* on the dock of La Grama. Photo: M. Bautista. (e) Female of *Falco peregrinus* in El Ñopo. Photo: J. F. (f) Individual died of *Calidris alba* in the center of the island. Photo: J. F. (g) *Chroicocephalus cirrocephalus* flying over the Juanchuquita bay. Photo: J. F. (h) *Leucophaeus modestus* in El Ñopo. Photo: J. F.

### *Sternula lorata*

Murphy (1936) observó algunos individuos pescando en la punta sur de LT en enero de 1920; también los observó a 3.5 km de LT, pescando junto con *Oceanodroma markhami* y otras golondrinas de mar (Murphy 1925a). En junio de 2006, I. García-Godos (Zavalaga *et al.* 2009b), observó un grupo de aproximadamente 100 individuos descansando en una llanura a 1.5 km al noroeste de la guardianía de La Grama. A fines de 2010, M. Bautista (*com. pers.*) observó varios individuos descansando en una playa de arena al sureste de La Grama.

### *Larosterna inca*

Tovar (1968) encontró colonias reproductivas de esta especie en LT. M. Bautista y S. García (*com. pers.*) observaron pequeños grupos en los acantilados de la zona noroeste de la isla. Se desconoce el estado de la población en LT.

### Estado de conservación y problemática

Del total de especies registradas, trece se encuentran consideradas dentro de alguna de las categorías de protección del Decreto Supremo 034-2004-AG de la legislación peruana (MINAG 2004). Asimismo, trece especies están incluidas en las listas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2011); tres en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2011); y cinco en la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS 2009) (Tabla 1). Algunas de las especies registradas son afectadas directamente por factores como disturbios humanos y la presencia de fauna exótica.

**Ingreso de pescadores** — Como parte de su riqueza marina, la isla LT posee bancos naturales de peces de peña, cangrejos, pulpo (*Octopus mimus*), percebes (*Pollicipes elegans*) y conchas de abanico (*Argopecten purpuratus*), de los cuales la última constituye uno de los más importantes del Perú (Carbajal *et al.* 2004a). Debido a su proximidad con la costa, estas especies están sujetas a una fuerte presión pesquera (Carbajal *et al.* 2005a). Desde las primeras investigaciones realizadas en la isla relacionadas a las aves, se ha señalado a estos pescadores como saqueadores de huevos y pichones, principalmente de *P. bougainvillii*, para negociarlos en tierra (Forbes 1914).

**Extracción del guano** — Asimismo, desde inicios del siglo pasado, Forbes (1914) y Coker (1919) comentaron sobre la perturbación de las aves guaneras en las islas del norte y su desplazamiento hacia otras islas debido a la extracción del guano. En el caso de *P. thagus*, llegaron a

abandonar sus huevos y pichones recién nacidos, los cuales fueron atacados por *L. dominicanus*, *L. belcheri* y *C. aura* (Forbes 1914, Vogt 1942). En la actualidad, la isla LT alberga un importante yacimiento de 20,000 t de guano fosfatado, del cual a fines de 2010 fueron extraídos solo 200 t (SERNANP & AGRORURAL 2010). A finales de diciembre de 2010, miles de nidos fueron abandonados por parte de *P. thagus*. Es posible que una de las causas de este evento sean las perturbaciones producidas por el personal que trabajó en la campaña de extracción del guano (Figueroa & Stucchi 2012).

**Presencia de gatos cimarrones (*Felis catus*)** — En marzo y junio de 1999, se observaron dos gatos en el lado sureste de LT. Posteriormente, el 1 de marzo de 2011, se encontraron su huellas entre la colonia de *P. thagus* en la bahía Viveros. Al día siguiente, se hallaron en el lado centro-norte, heces frescas junto a un nido de *S. nebouxii*. Ese mismo día, a las 09 h 21 min, se observaron dos cachorros en el lado centro-oeste, descansando en un área sombreada; al vernos uno salió huyendo mientras que el otro se quedó observándonos por unos segundos. Al parecer, estos gatos cimarrones se distribuyen por toda la isla (Figuras 4a y 4b).

Coker (1919) señaló que los gatos introducidos en las islas Lobos, se tornaron cimarrones, alimentándose de los huevos y pichones del *P. thagus*. Asimismo, Vogt (1942) y Duffy *et al.* (1984) observaron que estos también atacaron a individuos jóvenes de *S. variegata* y *S. nebouxii*. Los tres autores recomendaron como acción primordial su erradicación. Sin embargo, a pesar que el gato cimarrón ha sido identificado como uno de los depredadores introducidos por el hombre con mayor impacto sobre las poblaciones de aves marinas en las islas (Ebenhard 1988, Álvarez-Romero *et al.* 2008), en LT la presencia de este felino data de más de un siglo y, al parecer, no ha interferido con las poblaciones de aves guaneras y *S. nebouxii*. Sin embargo, para otras especies menos numerosas, podrían representar un peligro. En este sentido, será importante desarrollar un estudio detallado al respecto, para evaluar si existe un verdadero impacto.

### AGRADECIMIENTOS

A Ignacio García-Godos por sus comentarios al manuscrito y el préstamo de la foto de *Phoebastria irrorata*. A Marcelo Stucchi, por su apoyo en el trabajo de campo del 2004 y 2011, así como sus comentarios al manuscrito y el préstamo de sus fotos. A Gina Mori, por compartir sus registros y su apoyo en el trabajo de campo en el 2011. A AGRORURAL por permitirnos el uso de sus instalaciones, y a sus guarda-islas Mariano



**FIGURA 4.** (a) Cachorro de gato en el centro-oeste de la isla. Foto: J. F. (b) Heces de gato en el centro-norte de la isla. Foto: M. Stucchi.  
**FIGURE 4.** (a) Kitten in the center-west of the island. Photo: J. F. (b) Cat feces in the central-north of the island. Photo: M. Stucchi.

Bautista, Simón García y Alan Oliva por compartir sus observaciones; quienes además conjuntamente con Flaviano Zenón nos brindaron las comodidades en la isla durante los días de trabajo. A Ismael Ignacio y su tripulación por trasladarnos a la isla. A Manuel Plenge por el préstamo de bibliografía y sus comentarios sobre *Thalassarche salvini*. A Fernando Angulo por compartir sus observaciones de los flamencos en la laguna de Ñapique. A Edward Soldaat, por la confirmación de *Calidris alba*. Al revisor anónimo por sus acertados comentarios.

## REFERENCIAS

- Álvarez-Romero, J. G.; Medellín, R. A.; Oliveras de Ita, A.; Gómez de Silva, H. & Sánchez, O. 2008. *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- AMNH (American Museum of Natural History). 2011. Vertebrate Zoology - Ornithology. <http://entheros.amnh.org/db/emuwebamnh/Query.php> (acceso el 9 agosto 2011).
- Ayala, L. 2006. Apparent hybridization between Blue-footed *Sula nebouxii* and Peruvian *S. variegata* boobies on Lobos de Tierra island, Peru. *Marine Ornithology*, 34: 81-82.
- Balta, K.; Pérez, J. & Valverde, M. 2005. Primer reporte de colonias del Martín Peruano *Progne murphyi* en Perú. *Cotinga*, 24: 99-101.
- BCAG (Boletín de la Compañía Administradora de Guano). 1941. *Temperaturas de las islas del Perú 1934-1941*, v. 10 - 17. Lima: Compañía Administradora de Guano.
- Carbajal, W.; Ramírez, P.; De la Cruz, J. & Castro, J. 2003. *Evaluación del recurso "pulpo" Octopus mimus en las islas Lobos de Tierra y de Afuera - Lambayeque, Mayo 2003*. Lima: Informe Interno Instituto del Mar del Perú.
- Carbajal, W.; De la Cruz, J.; Ramírez, P.; Castro, J. & Bances, S. 2004a. *Evaluación poblacional del recurso concha de abanico Argopecten purpuratus en la isla Lobos de Tierra (3-8 de Enero 2004)*. Lima: Informe Interno Instituto del Mar del Perú.
- Carbajal, W.; De la Cruz, J.; Ramírez, P.; Castro, J. & Bances, S. 2004b. *Evaluación poblacional del recurso concha de abanico Argopecten purpuratus en la isla Lobos de Tierra (9-14 de Agosto 2004)*. Lima: Informe Interno Instituto del Mar del Perú.
- Carbajal, W.; Castañeda, J.; Galán, J.; Ramírez, P. & De la Cruz, J. 2005a. *Diagnóstico ambiental de la zona costera de Lambayeque, 2004*. Lima: Informe Interno Instituto del Mar del Perú.
- Carbajal, W.; Castañeda, J.; Galán, J.; Ramírez, P. & De la Cruz, J. 2005b. *Evaluación poblacional del recurso concha de abanico Argopecten purpuratus en la isla Lobos de Tierra (6-12 de Enero 2005)*. Lima: Informe Interno Instituto del Mar del Perú.
- Carbajal, W.; De la Cruz, J.; Ramírez, P.; Taípe, A. & Bances, S. 2006. *Evaluación poblacional del recurso concha de abanico Argopecten purpuratus en la isla Lobos de Tierra (18-23 de Setiembre 2006)*. Lima: Informe Interno Instituto del Mar del Perú.
- CITES. (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), Appendices I, II and III. 2011. <http://www.cites.org/eng/app/E-Apr27.pdf> (acceso el 11 junio 2011).
- CMS (Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres), Apéndices I y II. 2009. [http://www.cms.int/documents/appendix/Appendices\\_COP9\\_S.pdf](http://www.cms.int/documents/appendix/Appendices_COP9_S.pdf) (acceso el 9 agosto 2011).
- Coker, R. E. 1919. Habits and economic relations of the guano birds of Peru. *Proceedings of the U.S. National Museum*, 56: 449-511.
- Dampier, W. 1729. *A new voyage round the world*, v. 1. The seventh edition. London.
- De la Cruz, J.; Ramírez, P.; Bances, S. & Carbajal, W. 2006. *Evaluación poblacional del recurso Argopecten purpuratus concha de abanico en la isla Lobos de Tierra (28 Abril - 02 Mayo 2006)*. Lima: Informe Interno Instituto del Mar del Perú.
- DHN (Dirección de Hidrografía y Navegación). 2003. *Derrotero de la costa del Perú: Golfo de Guayaquil a Callao*, v. 1. Lima: HIDRONAV - 5001.
- Duffy, D. C. 1987. Aspects of the ecology of blue-footed and Peruvian boobies at the limits of their ranges on Isla Lobos de Tierra, Perú. *Colonial Waterbirds*, 10: 45-49.
- Duffy, D. C.; Hays, C. & Plenge, M. A. 1984. The conservation status of peruvian seabirds, p. 245-259. In: Croxall, J.P., Evans, P.G.H. & Schreiber, R.W. (eds.). Status and conservation of the world's seabirds. (ICBP Technical Publication 2).
- Ebenhard, T. 1988. Introduced birds and mammals and their ecological effects. *Swedish Wildlife Research*, 13:1-107.
- Figueroa, J. 2004. First record of breeding by the Nazca booby *Sula granti* on Lobos de Afuera islands, Peru. *Marine Ornithology*, 32:117-118.
- Figueroa, J. 2010. Aspectos de la biología reproductiva de la gaviota dominicana *Larus dominicanus* (Charadriiformes, Laridae) en tres islas del norte del Perú. *The Biologist*, 8: 189-211.
- Figueroa, J. & Stucchi, M. 2008. Las aves de las islas Lobos de Afuera (Perú) en la primavera de 2004. *Ornitología Neotropical*, 19: 377-390.
- Figueroa, J. & Stucchi, M. 2012. Isla Foca (Perú): registros de reproducción más septentrionales del pelicano (*Pelecanus thagus*) y del pilpilén negro (*Haematopus ater*). *Boletín Chileno de Ornitología*, 18: 35-43.
- Figueroa, J.; Suazo, E. & Santillán, L. 2011a. Registros actuales e históricos del potoyunco peruano *Pelecanoides garnotii* (Lesson, 1828) (Procellariiformes, Pelecanoididae) en el Perú. *The Biologist*, 9: 19-37.
- Figueroa, J.; Stucchi, M. & Mori, G. 2011b. Casos de leucismo en el Gallinazo de Cabeza Roja (*Cathartes aura*) en la isla Lobos de Tierra, Perú. *Boletín Informativo de la Unión de Ornitólogos del Perú*, 6: 14-18.
- 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*. Lima: Compañía Administradora del Guano, 5º Memoria del Directorio, Librería e Imprenta Gil.
- Franke, I. 2006. *Waterbirds in Peru - Final Report*. Lima: Waterbird Conservation for the Americas.
- Franke, I.; Mattos, J.; Salinas, L.; Mendoza, C. & Zambrano, S. 2005. Áreas importantes para la Conservación de las Aves en Perú, p. 471-619. In: BirdLife International y Conservation International (ed.). Áreas importantes para la conservación de las aves en los Andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. (Serie de Conservación de N° 14). Quito: BirdLife International.
- Friesen, V. L.; Anderson, D. J.; Steeves, T. J.; Jones, H. & Schreiber, E. A. 2002. Molecular support for the species status of the Nazca booby. *The Auk*, 119: 820-826.
- González, O.; Acuy, M.; Farfán, R. & Bustamante, M. 2005. Censo de aves en la isla San Lorenzo, Callao, Lima, Perú. [http://maradentroperu.com/news.php?subaction=showfull&id=1274735753&archive=&start\\_from=&ucat=18](http://maradentroperu.com/news.php?subaction=showfull&id=1274735753&archive=&start_from=&ucat=18) (acceso el 27 julio 2011).
- Guillén, V. 1991. Población mensual del Camanay (*Sula nebouxii*) en el Perú, durante 1985-86 y 1988-90. *Boletín de Lima*, 76:53-58.
- Hellmayr, C. E. & Conover, B. 1948. Catalogue of birds of the Americas and the adjacent islands. *Zoology Series Field Museum of Natural History*, 13: 1-434.
- IUCN. 2011. IUCN Red List of Threatened Species, version 2011.1. <http://www.iucnredlist.org> (acceso el 16 octubre 2011).

- 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 del Mar del Perú*, 17: 1-13.
- Jahncke, J. & Goya, E. 1997a.** Variación latitudinal y estacional en la dieta del guanay (*Leucocarbo bougainvillii*) y el piquero peruano (*Sula variegata*) en la costa peruana. *Boletín del Instituto del Mar del Perú*, 16: 23-41.
- Jahncke, J. & Goya, E. 1997b.** First report on Masked Boobies nesting at isla Lobos de Tierra, northern Peru. *Colonial Waterbirds*, 20: 545-546.
- Jahncke, J. & Goya, E. 1998a.** Las dietas del guanay y del piquero peruano como indicadoras de la abundancia y distribución de anchoveta. *Boletín del Instituto del Mar del Perú*, 17: 15-33.
- Jahncke, J. & Goya, E. 1998b.** The status of the peruvian diving-petrel at its main breeding areas along the coast of Peru. *Colonial Waterbirds*, 21: 94-97.
- Jahncke, J. & Paz-Soldán, L. 1998.** La biología reproductiva de las aves guaneras y sus relaciones con la disponibilidad de anchoveta. *Boletín del Instituto del Mar del Perú*, 17: 55-66.
- Jahncke, J.; García-Godos, A. & Goya, E. 1997.** Dieta del guanay *Leucocarbo bougainvillii*, del piquero peruano *Sula variegata* y otras aves de la costa peruana, abril y mayo 1997. *Informe del Instituto del Mar del Perú*, 126: 75-86.
- Jordán, R. 1963.** Resultados de los censos gráficos de aves guaneras efectuado en noviembre 1960 y enero 1962. *Instituto de Investigación de los Recursos Marinos*, 12: 1-21.
- Mathews, G. M. 1933.** *Diomedea cauta peruvia*. Bulletin of the British Ornithologists' Club, 53: 185.
- Mayr, E. & Cottrell, G. W. 1979.** *Check-list of birds of the world*, v. 1. Cambridge: Museum of Comparative Zoology.
- Mills, E. L. 1968.** Observations of the Ringer Storm-Petrel off the Northwest coast of South America. *The Condor*, 70: 87-88.
- MINAG (Ministerio de Agricultura). 2004.** *Aprueban categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. Decreto Supremo N° 034-2004-AG*. Lima: Diario Oficial El Peruano, Normas Legales: 276853.
- MINAM (Ministerio del Ambiente). 2010.** *Decreto Supremo que aprueba el establecimiento de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotas y Puntas Guaneras. Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM*. Lima: Diario Oficial El Peruano, Normas Legales: 410293.
- Murphy, R.C. 1925a.** *Bird Islands of Peru*. G. P. Putnam's Sons. New York & London: The Knickerbocker Press.
- Murphy, R.C. 1925b.** Notes on certain species and races of Oyster-Catchers. *American Museum Novitates*, 194: 1-15.
- Murphy, R.C. 1936.** *Oceanic Birds of South America*, v. 1 y 2. New York: The MacMillan Company, The American Museum of Natural History.
- Murphy, R.C. 1954.** Informe sobre el viaje de estudios realizado por el Dr. R. Cushman Murphy en el año de 1920. *Boletín de la Compañía Administradora del Guano*, 29: 16-20.
- NHM (National History Museum of London). 2011.** Bird database. <http://www.nhm.ac.uk/jdsml/research-curation/research/projects/birdtype/search.dsml> (acceso el 9 agosto 2011).
- Nelson, J. B. 1978.** *The Sulidae: gannets and boobies*. Oxford: Oxford University Press.
- Novoa, J.; Hooker, Y. & García, A. 2010.** *Isla Foca: guía de fauna silvestre*. Piura: Naturaleza y Cultura Internacional, CONCYTEC.
- Pitman, R. L. & Jehl, J. R. 1998.** Geographic variation and reassessment of species limits in the "Masked" boobies of the eastern Pacific Ocean. *Wilson Bulletin*, 110: 155-170.
- Plenge, M. A. 2011.** Lista de las Aves de Perú. [http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/publicaciones/Lista\\_%20aves.pdf](http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/biblioteca/publicaciones/Lista_%20aves.pdf) (acceso el 9 junio 2012).
- Proabonos. 2008.** Proabonos. Ministerio de Agricultura. [http://www.agrorural.gob.pe/documents/Proabonos\\_presentacion.pdf](http://www.agrorural.gob.pe/documents/Proabonos_presentacion.pdf) (acceso el 10 junio 2012).
- Rivadeneira, V.; Vásquez, C. & La Rosa, M. 1986.** Aves de la isla "El Frontón" (Callao-Perú): Nota preliminar. *Boletín de Lima*, 45:35-38.
- Rivas, E. L. 2010.** Registro del Piquero Pardo *Sula leucogaster* (Boddaert, 1783) en Isla Foca. Piura - Perú. *Boletín Informativo de la Unión de Ornitólogos del Perú*, 5: 10-11.
- Robertson, C. J. & Nunn, G. B. 1998.** Towards a new taxonomy for albatrosses, p. 13-19. In: Robertson, G. & Gales, R. (eds.). *Albatross biology and conservation*. Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.
- Roberson, D. 1998.** Sulids unmasked. Which large booby reaches California? *Field Notes American Birding Association in Alliance with the National Audubon Society*, 52: 276-287.
- Schulenberg T. S. & Parker III, T. A. 1981.** Status and Distribution of Some Northwest Peruvian Birds. *The Condor*, 83: 209-216.
- Schweigger, E. 1931.** Temperaturas en las islas guaneras del Perú (1926-1930). *Boletín de la Compañía Administradora del Guano*, 7:121-143.
- Schweigger, E. 1947.** *El Litoral Peruano*. Lima: Compañía Administradora del Guano.
- SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado) y AGRORURAL (Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural). 2010.** *Plan anual de manejo. Campaña de extracción de guano de isla - 2010*. Lima: AGRORURAL.
- Stucchi, M.; Figueroa, J.; Mori, G. & Flores, F. 2011.** Revisión y actualización de la avifauna de las islas Lobos de Afuera (Perú). *Boletín de la Unión de Ornitólogos del Perú*, 6: 14-27.
- Taylor, S. A.; Zavalaga, C. B. & Friesen, V. L. 2010.** Hybridization between Blue-footed (*Sula nebouxii*) and Peruvian (*Sula variegata*) Boobies in northern Peru. *Waterbirds*, 33: 251-257.
- Tovar, H. 1968.** Áreas de reproducción y distribución de las aves marinas en el litoral peruano. *Boletín del Instituto del Mar del Perú*, 1: 523-546.
- Valverde, M. 2006.** First record of the endangered peruvian diving petrel *Pelecanoides garrnotii*, breeding on Corcovado Island, Peru. *Marine Ornithology*, 34: 75-76.
- Valverde, M. 2007.** Registro del Piquero Pardo *Sula leucogaster* en una isla del Perú. *The Biologist*, 5: 65-67.
- Valverde, M. & García, M. 2009.** Aberraciones en la pigmentación del plumaje de aves marinas de la costa peruana. *The Biologist*, 7:99-104.
- Valverde, M.; García, M. & Iannacone, J. 2007.** Nuevos registros de la Golondrina Peruana (*Progne murphyi*) en dos islas de la costa peruana. *Boletín SAO*, 17: 26-30.
- Vogt, W. 1942.** Informe sobre las aves guaneras por el ornitólogo americano Señor William Vogt. *Boletín de la Compañía Administradora del Guano*, 18: 1-132.
- Warren, R. L. M. 1966.** *Type-specimens of birds in the British Museum (Natural History)*, Non Passerines, v. 1. London: The British Museum.
- Wetmore, A. 1923.** List of Sea Birds by Mr. Fagan. *The Condor*, 25: 170-171.
- Zavalaga, C. B. 2003.** Sighting of albinistic Turkey Vultures *Cathartes aura jota* in Lobos de Tierra island, Peru. *Vulture News*, 48: 33.
- Zavalaga, C. B.; Frere, E. & Gandini, P. 2002.** Status of the Red-legged Cormorant in Peru: What Factors Affect Distribution and Numbers? *Waterbirds*, 25: 8-15.
- Zavalaga, C. B.; Halls, J. N. & Dell'Omo, G. 2010a.** Marine habitat use of Peruvian boobies: a geographic and oceanographic comparison between inshore and offshore islands. *ICES Journal of Marine Science*, 67: 940-51.
- Zavalaga, C. B.; Benvenuti, S.; Dall'Antonia, L. & Emslie, S. D. 2007.** Diving behavior of blue-footed boobies *Sula nebouxii* in northern Peru in relation to sex, body size and prey type. *Marine Ecology Progress Series*, 336: 291-303.
- Zavalaga, C. B.; Benvenuti, S.; Dall'Antonia, L. & Emslie, S. D. 2008.** Foraging areas of breeding blue-footed boobies *Sula*

- neboxii* in northern Peru, as determined by direction recorders. *Journal of Avian Biology*, 39: 405 - 412.
- Zavalaga C. B.; Dell'Omo, G.; Becciu, P. & Yoda, K. 2011.** Patterns of GPS Tracks Suggest Nocturnal Foraging by Incubating Peruvian Pelicans (*Pelecanus thagus*). *PLoS ONE* 6: e19966. doi:10.1371/journal.pone.0019966
- Zavalaga, C. B., Taylor S. A., Dell'Omo G., Anderson D. J. & V. L. Friesen. 2009a.** Male/female classification of the Peruvian booby. *Wilson Journal Ornithology*, 121:739-744.
- Zavalaga, C. B.; Hardesty, J.; Mori, G. P.; Chávez-Villavicencio, C. & Tello, A. 2009b.** Current status of Peruvian Terns *Sternula lorata* in Peru: threats, conservation and research priorities. *Bird Conservation International*, 19: 175-186.
- Zavalaga, C. B.; Halls, J. N.; Mori, G. P.; Taylor, S. A. & Dell'Omo, G. 2010b.** At-sea movement patterns and diving behavior of Peruvian boobies *Sula variegata* in northern Peru. *Marine Ecology Progress Series*, 404: 259-274.