

ÍNDICE

Descriptive note of reproduction in the Peruvian Plantcutter (*Phytotoma raimondii*) in the Bosque de Pomac Historical Sanctuary, Lambayeque, Perú. Sergio Nolzco & James J. Roper: 6 - 13

Primer registro para el Perú de Gallareta Cornuda (*Fulica cornuta*). Juan José Chalco Luna: 14 - 15

Selección de recursos alimentarios por dos parejas de Cortarrama Peruana (*Phytotoma raimondii*) en Talara, Piura. Edward Liñán & Sergio Nolzco: 16 - 24

Primer registro documentado del Carpintero de Cara Negra (*Melanerpes pucherani*) en el Perú. Yufani Olaya Preciado: 25 - 27

El Gavilán Acanelado (*Parabuteo unicinctus*) utiliza las áreas urbanas y estaría aumentando su población en la ciudad de Lima, Perú. Renzo P. Piana, Carlos A. Menacho & Fernando Angulo Pralongo: 28 - 36

The expanding known range of Stygian Owl (*Asio stygius*) in the Andes. Jonathan C. Schmitt, Thomas Valqui & Christopher C. Witt: 37 - 45

Primer registro documentado de *Chauna torquata* en Madre de Dios, sureste de Perú. Andy R. Arcco Mamani: 46 - 50

Primer reporte de la Calandria Castaña (*Mimus dorsalis*) para el Perú. José Luis Venero G. & Moisés Vergara P.: 51 - 54

Rescate de Golondrinas de la Tempestad de Collar (*Oceanodroma hornbyi*) en la ciudad de Lima, Perú. Yovana Murillo Vega, Renzo P. Piana & Luis Delgado-Alburqueque: 55 - 64

Reporte del Comité de Registros de Aves Peruanas (CRAP) del periodo 2012. CRAP: 65 - 76

Bibliografía de las Aves del Perú 2012. Manuel A. Plenge: 77 - 84



Individuo macho de Carpintero de Cara Negra (*Melanerpes pucherani*) en el Parque Nacional Cerros de Amotape. Foto: Yufani Olaya Preciado

Rescate de Golondrinas de la Tempestad de Collar (*Oceanodroma hornbyi*) en la ciudad de Lima, Perú

Yovana Murillo Vega¹, Renzo P. Piana² & Luis Delgado-Alburqueque³

¹ Proyecto Golondrina de la Tempestad de Collar
Joaquín Sorolla 157 – Dpto. 302. Lima 41.

² Manchester Metropolitan University
Cavenecia 210 – F, Lima 27- Perú.

³ Escuela de Ciencias Veterinarias, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Autor para correspondencia: Yovana Murillo Vega <yomuve_10@yahoo.com>

RESUMEN

La Golondrina de la Tempestad de Collar (*Oceanodroma hornbyi*) es un ave pelágica y endémica de la corriente de Humboldt. La especie está categorizada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) como “datos insuficientes”. En este artículo se reporta 62 encuentros accidentales de *O. hornbyi* en la ciudad de Lima, Perú entre mayo y julio de 2009 a 2012. Las aves fueron halladas en zonas urbanas y fueron rehabilitadas. Para cada ave, se tomó diversos datos como la fecha y el lugar del hallazgo, estado de la condición corporal, peso, plumaje y otros datos biométricos. Los individuos fueron anillados con anillos metálicos de 3.3 mm. De los 62 individuos rescatados, 11 (22%) murieron en el proceso. Se liberó a 51 (78%) individuos, en promedio, tres días después de haber sido encontrados. La liberación se realizó en playas de arena en la ciudad de Lima. Se desconoce el lugar de origen

de estos individuos. El rescate de individuos de *O. hornbyi* y su posterior liberación pueden formar parte de una estrategia para recabar mayor información sobre la ecología de la especie y sus lugares de anidación.

Palabras clave: *Oceanodroma hornbyi*, Golondrina de la Tempestad de Collar, aves pelágicas, rescate, rehabilitación, corriente de Humboldt.

ABSTRACT

Ringed Storm-petrel (*Oceanodroma hornbyi*) is a pelagic seabird endemic of the Humboldt Current. It is categorized as Data Deficient by the International Union for Conservation of Nature (IUCN). This article reports accidental encounters of 62 *O. hornbyi* in Lima, Peru between May and

July 2009 to 2012. All these birds were found in urban areas and were delivered for rehabilitation. For each bird, we recorded date of encounter, body weight, plumage condition and additional biometric data. The birds were banded with metallic rings (3.3 mm). Of the 62 individuals, 11 (22%) died in the process and 51 (78%) of the birds were released after an average of 3 days in captivity. All birds were released in sandy beaches in the coast of Lima city. The origin of these individuals is unknown. However rehabilitation and release of fallen birds can be part of a strategy to gather more information on the specie ecology and their nesting sites.

Keywords: *Oceanodroma hornbyi*, Ringed Storm-petrel, pelagic birds, rescue, rehabilitation, Humboldt Current.

INTRODUCCIÓN

La familia Hydrobatidae agrupa a 21 especies alrededor del mundo (del Hoyo *et al.* 1992). De estas, 13 pertenecen al género *Oceanodroma*, siete de las cuales se encuentran en Perú (Schulenberg *et al.* 2007). Con una distribución restringida a la costa oeste de Sudamérica, *O. hornbyi* es una especie endémica de la corriente de Humboldt (Murphy 1936; Warham 1990; Spear & Ainley 2007) que frecuentemente es observada a lo largo de las costas de Perú y Chile (BirdLife International 2013) y como visitante irregular al sur de Ecuador (Greenfield & Ridgely 2001). También se ha registrado un avistamiento de esta especie en las costas del Pacífico colombiano (Brown & Hilty 1986). La biología e historia natural de *O. hornbyi* son poco conocidas y se desconocen sus lugares de anidación (Warham 1990; Brooke 1999). Su distribución en el mar y las observaciones

de las aves en tierra indicarían que anida entre los 20°S y 25°S en Chile y tal vez al norte en Perú (Brooke 1999). Spear & Ainley (2007) reportan altas concentraciones de estas aves durante el otoño, en aguas frente al sur de Perú y en el norte de Chile.

En el Perú existe el reporte de un individuo de *O. hornbyi* encontrado en Caraz (9°03'S, 77°47' W) a una altitud de 2250 m, a una distancia de aproximadamente 100 km de la costa (Gardner 1986 en Brooke 2004). También se ha reportado la presencia de individuos de *O. hornbyi* en la Cordillera de los Andes en Perú, desde Huaraz hasta Arequipa, entre los 2300 y 3400 m de altitud (M. Ugarte com. pers.). Mills (1968) y Koepcke (1964) reportan la presencia de volantes de *O. hornbyi* en la ciudad de Lima (154 m) en los meses de junio y julio. Brooke (2004) reporta la presencia de volantes en tierra, en el desierto costero de Antofagasta en Chile y en Lima, Perú en junio y julio.

A lo largo de las costas de todo el mundo, la atracción por luces artificiales ha sido observada en diferentes especies de aves (Miles *et al.* 2010), siendo los Procellariiformes uno de los grupos más afectados (Motevecchi 2006; Miles *et al.* 2010; Rodríguez *et al.* 2011). Este fenómeno involucra principalmente a individuos volantes o inexpertos (Rodríguez *et al.* 2011). Como consecuencia de esto, individuos de especies amenazadas y endémicas son encontrados muertos (Simons 1983; Martín & Lorenzo 2001; Rodríguez *et al.* 2011).

Las luces artificiales probablemente atraen y desorientan a las aves jóvenes durante sus primeros vuelos, provocando su caída a tierra y causándoles heridas fatales u ocasionándoles la muerte por depredación.

Ya que la navegación de Proceralliformes en el mar durante la noche dependería de la luz de la luna y las estrellas, la inexperiencia de estas aves puede atraerlas hacia la luz artificial de las ciudades (Simons 1983). Asimismo, dado que los petreles se alimentan de especies bioluminiscentes, podrían buscar las luces de las ciudades como una manera de aumentar sus oportunidades para la obtención de alimento (García-Godos *et al.* 2002; Montevicchi 2006). El objetivo de este trabajo es ofrecer un registro de encuentros y procedimientos preliminares de rehabilitación empleados para la recuperación de *O. hornbyi* encontrados accidentalmente por diferentes personas durante cuatro años consecutivos en la ciudad de Lima. Además, reportamos medidas morfométricas de los individuos rehabilitados y se examina posibles relaciones entre la incidencia de encuentros de *O. hornbyi* con las fases del ciclo lunar.

METODOLOGÍA

Desde mayo del 2009 se recibió Golondrinas de la Tempestad de Collar caídas en diferentes puntos de la ciudad de Lima. Los reportes de hallazgos de individuos caídos de *O. hornbyi* fueron obtenidos por medio de comunicaciones personales, correos electrónicos y llamadas telefónicas de las personas interesadas por el bienestar de estas aves. En la mayoría de veces, Yovana Murillo (YM) acudió al lugar donde se mantenía al ave en cautiverio. Allí se registró diversos datos, tales como la ubicación, probable fecha de la caída y las condiciones de su mantenimiento en cautiverio. En algunos casos no se logró obtener información sobre la ubicación del hallazgo.

Las aves rescatadas fueron transportadas a un área veterinaria localizada en el domicilio

de YM, en donde se evaluó su condición física y se tomó medidas biométricas: longitud del ala doblada, longitud del tarso (tarsometatarso medido desde el punto medio de la articulación intertarsal hasta el inicio de las falanges), longitud del culmen, (desde la base de las narinas hasta la punta del pico), longitud total de la cabeza (desde la base del cráneo hasta la punta del pico). Todas las mediciones fueron realizadas con un vernier digital o con reglas y el control del peso corporal fue hecho con una balanza digital (Figura 1a y 1b).

Posteriormente, se registró la fase lunar en el día que el ave fue encontrada. Para esto se consultó la página web de la Astronomical Applications Department of U.S. Naval Observatory (<http://aa.usno.navy.mil/>). Asimismo, entre otros datos registrados, se tomó nota del desgaste de las plumas y de la presencia de posibles evidencias de muda en los individuos rescatados.

Una vez que el ave fue evaluada físicamente, se procedió a hidratarla con cloruro de sodio vía oral en relación al 5% del peso. Posteriormente, se le colocó un anillo de plástico a manera de identificación temporal. Las aves fueron trasladadas luego a un área de mantenimiento y rehabilitación, donde se les mantuvo durante un promedio de dos días bajo supervisión veterinaria.

De acuerdo al estado individual de las aves en recuperación, se les alimentó con un licuado en base a Anchoveta (*Engraulis ringens*) y se suplementó su dieta con un alimento de cuidado crítico para aves Emeraid® (Carpenter 2013) en relación al 20% de su peso corporal por día (Hall 2000) hasta su recuperación. Durante la alimentación de los individuos se tuvo especial cuidado en no ensuciar el plumaje.

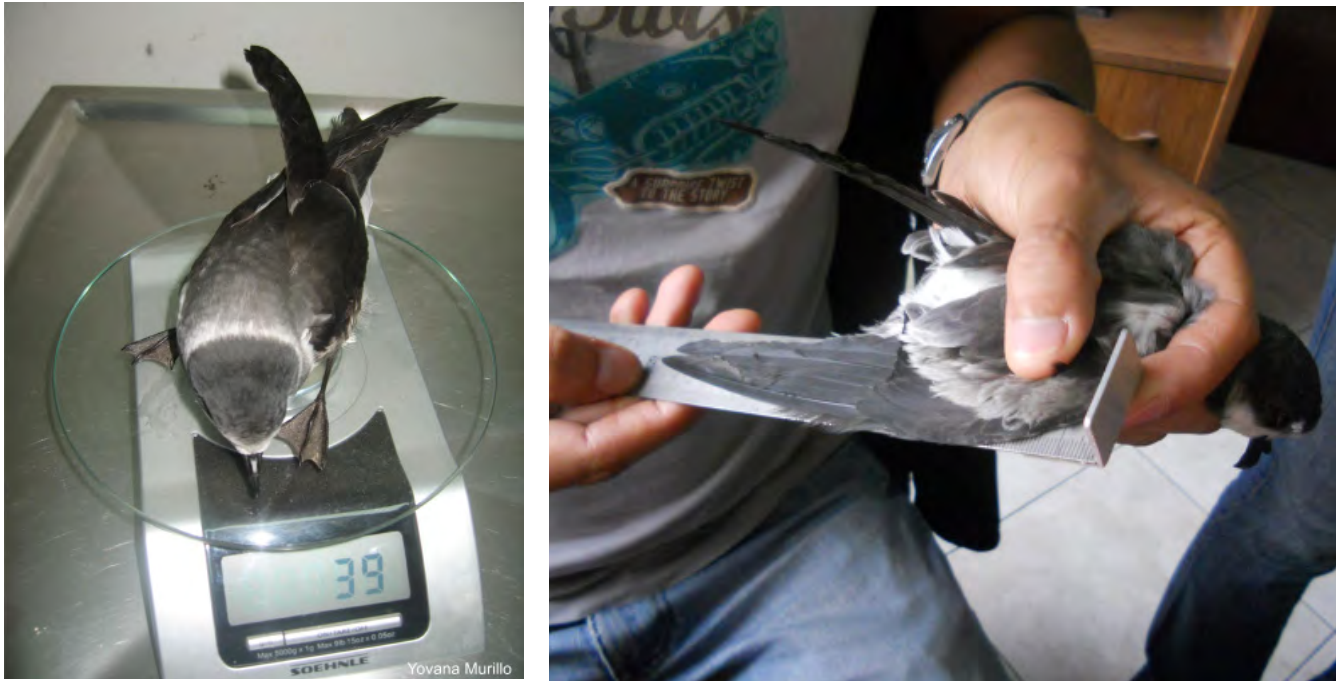


Figura 1a y 1b. Registro del peso y de otras medidas morfométricas de un individuo de *O. hornbyi* encontrado en las calles de Lima, Perú. Foto: Y. Murillo.

Como parte del proceso de recuperación, se comprobó el estado de permeabilidad del plumaje colocando a las aves en recipientes plásticos con agua potable por un promedio de 10 minutos (Hall 2000). Finalmente, se reemplazó el anillo de plástico por un anillo metálico permanente numerado de 3.3 mm de diámetro que fue proporcionado por el Programa de Anillamiento del Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI).

Para su liberación, los individuos de *O. hornbyi* fueron colocados en cajas de cartón de 30 x 10 x 15 cm aproximadamente para evitar dañar sus plumas durante el traslado y fueron pesados antes de ser liberados. Las liberaciones fueron realizadas en distintas playas de arena al sur de la ciudad de Lima, evitando zonas muy iluminadas, entre las 17 y 20 horas. Para ello, se tomó en cuenta que las condiciones climáticas fueran favorables, es decir, que no hubiera mucho viento ni garúa.

RESULTADOS

Entre mayo y julio de los años 2009 a 2012, se registró 62 Golondrinas de la Tempestad de Collar caídas en la ciudad de Lima. Junio fue el mes en el que se registró un mayor número de individuos (25 o 40%) caídos en los cuatro años de registro, mientras que julio fue el menor (14 individuos o 22% - Figura 2). Asimismo, el mayor número de caídas (20 individuos o 32%) ocurrió en días de luna en cuarto menguante, seguidos de luna nueva (18 individuos o 29%). Solo 11% de individuos caídos fueron encontrados en días de luna llena (Tabla 1 y Figura 3). Del total rescatado, se logró liberar 51 individuos (78%) de *O. hornbyi*; y de estos, 41 fueron liberados con anillos. El peso promedio de los individuos antes de la liberación fue de 32 gr. Las medidas morfométricas de los individuos capturados se muestran en la Tabla 2 y 3.

En el proceso de rescate y rehabilitación murieron 11 individuos. De estos, cuatro fueron hembras, dos machos; y en cinco individuos no logramos determinar el sexo por no evidenciar un estado de desarrollo gonadal (Tabla 3). Las hembras fueron en promedio más pesadas y tuvieron una longitud de ala mayor que el de los machos (Tabla 3). Reconocemos, sin embargo, que el número de individuos sexados no fue suficiente para establecer comparaciones estadísticas confiables.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El hallazgo de Procellariiformes en lugares urbanos cercanos a la costa de Lima

podría indicar la existencia de áreas de nidificación cercanas a la ciudad; o de rutas de desplazamientos entre sitios de forrajeo y las áreas de nidificación (Koepcke 1964). Esto es particularmente relevante en el caso de *O. hornbyi*, debido a que aún no se conoce los lugares de nidificación de esta especie.

Al menos una especie del género *Oceanodroma*, endémica de la corriente de Humboldt (*O. markhami*), se reproduce durante el otoño e invierno austral en las costas de América del Sur (Jahncke 1992), mientras que nidos activos de la más ampliamente distribuida *Oceanodroma tethys*, han sido reportados en abril, frente a las costas de Chimbote, aproximadamente a 420 km al norte de Lima (Ayala *et al.* 2008).

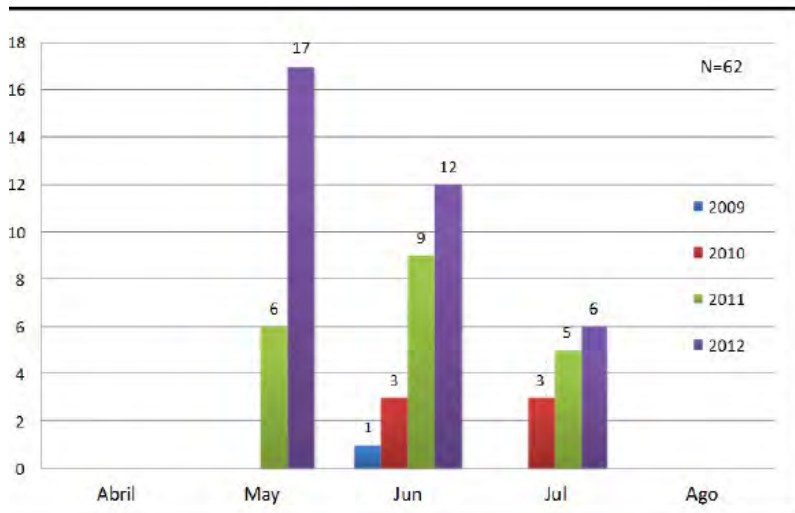


Figura 2. Registro de hallazgo por años y meses de *O. hornbyi* en la ciudad de Lima, Perú.

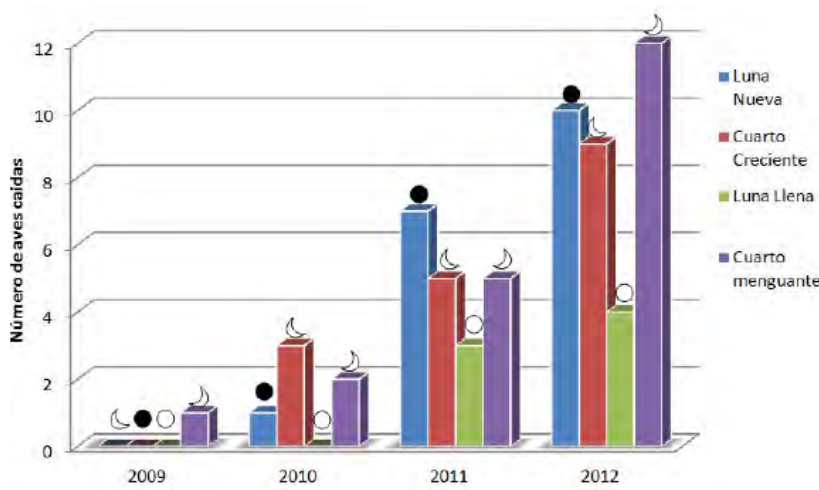


Figura 3. Casos de *O. hornbyi* caídos y su relación con la fase de la Luna entre los años de 2009 a 2012.

Fase Lunar	2009		2010			2011			2012			Total	Total%
	Mayo	Junio	Julio	Mayo	Junio	Julio	Mayo	Junio	Julio				
Luna Nueva	0	0	1	1	1	5	8	0	2	18	29%		
Cuarto Creciente	0	3	0	0	5	0	6	3	0	17	27%		
Luna Llena	0	0	0	0	3	0	0	2	2	7	11%		
Cuarto Menguante	1	0	2	5	0	0	3	7	2	20	32%		
Totales	1	3	3	6	9	5	17	12	6	62	100%		

Tabla 1. Fases de la luna en relación a hallazgos de *O. hornbyi* en los años 2009 al 2012 en la ciudad de Lima, Perú.

Variables	N=54		
	Media	ES	DS
Peso (gr)	34.70	0.649	4.77
L-Ala (mm)	165.06	0.557	4.091
L-Tarso (mm)	28.23	0.206	1.513
L-Culmen (mm)	17.53	0.118	0.866
L-Cabeza (mm)	42.23	0.197	1.446

Tabla 2. Fase Datos biométricos *O. hornbyi* según hallazgos en los meses de mayo a junio del 2009 al 2012 en la ciudad de Lima, Perú. ES = Error estándar, DS = Desviación estándar. L= Longitud.

Variables	Machos	Hembras	Indeterminado
	N=2	N=4	N=5
Peso (gr)	29.5	35.8	30.4
L-Ala (mm)	167.0	169.5	165.8
L-Tarso (mm)	27.0	26.2	26.24
L-Culmen (mm)	16.9	18.3	17.22
L-Cabeza (mm)	42.2	39.3	42.76

Tabla 3. Datos biométricos de individuos de *O. hornbyi* en los que se pudo identificar el sexo. L: Longitud.

La presencia de volantones de *O. hornbyi* en las costas de Lima y Antofagasta en junio y julio (Koepcke 1964; Spear & Ainley 2007) indicarían una reproducción en el otoño e invierno austral. A pesar de esto, 50 individuos de *O. hornbyi*, colectados entre mayo y junio, no mostraron desarrollo gonadal y todos habían completado o estaban en plena muda de plumas primarias (Spear & Ainley 2007).

En base a registros del ciclo reproductivo de otras especies de Golondrinas de la Tempestad, se podría asumir que si *O. hornbyi* emplea 21 días para la preparación

de la madriguera, 43 días de incubación y 55 para el crecimiento del juvenil antes del vuelo (Fischer y Lockeley 1954) y que si los volantones de *O. hornbyi* dejan sus nidos entre mayo y julio, como evidencian Koepcke (1964) y Mills (1968) para la ciudad de Lima, se deduciría que el inicio de la reproducción de esta especie empezaría entre enero y marzo con un pico en febrero.

Según el estado de desgaste de las plumas de las aves encontradas en Lima, el mayor porcentaje de individuos caídos correspondería aparentemente a individuos volantones o juveniles con muda completa,

ya que no presentaron plumas con desgaste y no se evidenció presencia de parche de incubación. Algunos individuos rescatados presentaron plumón, por lo que es probable que sean juveniles que recientemente abandonaron el nido (Figura 4). Harrison (1983) afirma que los individuos juveniles de *O. hornbyi* se parecen probablemente a los adultos; pero señala el registro de un individuo con la espalda más oscura y con una banda subterminal en la cola, el cual probablemente sería un juvenil.

Sin embargo, en noviembre de 2012 se encontró un individuo de *O. hornbyi* en el distrito de Lince (Lima) que presentaba un plumaje de coloración parduzca y con evidencia de un marcado desgaste de las plumas de vuelo. A través de la necropsia se observó la presencia de ovario y oviducto bien desarrollados, aparentemente producto de una anterior época reproductiva.

Rodríguez y Rodríguez (2009) y Le Corre *et al.* (2002) encontraron que el 94% de Procellariiformes caídos, como consecuencia de eventos lumínicos en las Islas Reunión y Hawaii respectivamente, eran volantones. Para ello se basaron en la presencia de plumón en estos individuos. Esto podría indicar que los individuos jóvenes de *O. hornbyi* serían los más susceptibles a ser afectados por los efectos lumínicos. Gómez (2012) reporta el mismo

evento en individuos de *O. hornbyi* caídos en la ciudad de Antofagasta, Chile. Los datos recolectados durante sus tres años de estudio indican que el mayor porcentaje de aves caídas corresponde a volantones con presencia de plumón, encontrados en áreas de la ciudad con alto grado de luminosidad.

Aunque las especies involucradas son diferentes, existen similitudes entre los hallazgos de Procellariiformes realizados en Hawaii (Telfer *et al.* 1987), las Islas Canarias (Rodríguez y Rodríguez 2009), la Isla Reunión (LeCorre *et al.* 2002) y en la II Región de Chile (Gómez 2012). En todos estos casos, el patrón de los casos de caídas de estas aves (incluyendo golondrinas de mar del género *Oceanodroma*), indica que este es un fenómeno estacional que está asociado al ciclo reproductivo de las especies y cuya mayor incidencia se da en días de menor brillo lunar.

De los datos recopilados en este estudio, podemos evidenciar que el mayor número de aves caídas se registró en fases lunares de cuarto menguante y luna nueva. Este hallazgo coincide con los datos registrados por dichos autores que sugieren que la atracción lumínica de los Procellariiformes hacia luces artificiales se da en fases de luna donde el brillo es menor. De observaciones directas de nidos de Procellariiformes, Bradford (2004) reportó que la actividad en



Figura 4: Individuo rescatado en la ciudad de Lima, Perú con evidencias de plumón. Foto: Y. Murillo.

los nidos disminuye en los días de mayor brillo lunar, pudiendo ser un mecanismo para evitar la depredación. Asimismo, este mismo autor señala que los volantones dejaron sus nidos en días de menor luminosidad.

Dado que por su inexperiencia, los juveniles son más propensos a ser atraídos por fuentes luminosas artificiales de la ciudad; y debido a la probable mayor susceptibilidad de individuos jóvenes a caídas (y muerte) en áreas urbanas, los autores estamos creando una base de datos georreferenciada con el lugar de los hallazgos para medir la carga de irradiación lumínica en estos sitios y obtener correlaciones entre la intensidad lumínica y la incidencia de caídas. Esto permitirá hacer recomendaciones sobre la implementación de sistemas de iluminación que reduzcan la irradiación hacia arriba en las zonas de mayor incidencia de caídas, mediante el uso de pantallas, tal como se ha hecho en algunas islas de Hawaii (Telfer *et al.* 2007).

Asimismo, se presume que gran número de individuos de *O. hornbyi* caen anualmente dentro del área urbana de la ciudad de Lima. Algunos de estos son rescatados, anillados y rehabilitados hasta su liberación, a pesar de que no se dispone aún de información sobre la biología de la especie que permita su manejo efectivo. El marcado y la posterior liberación de golondrinas puede contribuir a encontrar lugares de anidación si es que este esfuerzo es complementado con la colocación de transmisores satelitales o mediante la triangulación acompañada del uso de telemetría. Así también, es posible que algunos individuos liberados sean avistados durante expediciones de observación de aves que se dan mar adentro frente a las costas de la ciudad de Lima o en otros ámbitos de la costa peruana.

Finalmente, dado que en Chile los individuos de *O. hornbyi* liberados por el Centro de Rescate y Liberación de Fauna Silvestre de la Universidad de Antofagasta son anillados con anillos de diferentes colores (azules y amarillos - G. Gómez, com. pers.); y que en el Perú nadie más anilla estas aves, hacemos un llamado para que, en el caso de realizarse el avistamiento de individuos anillados de *O. hornbyi*, se reporte a los autores y a la mayor brevedad posible el hecho, de modo tal que se pueda evaluar el éxito de las liberaciones.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los zoológicos Parque de las Leyendas y Huachipa por la recepción y entrega de las aves para su rehabilitación. Agradecemos también al programa de anillamiento de CORBIDI por el apoyo inicial en la colecta de datos biométricos y por brindarnos los anillos para el marcaje. Agradecemos también a Liliana Ayala de APECO y a Mauricio Ugarte del Museo de Historia Natural de Arequipa por colaborar con información de la especie. Agradecemos a Pilar Sanllehí, Laura Cancino y Carlos Calvo por la ayuda en el traslado de las aves a los lugares de las liberaciones. Expresamos un agradecimiento especial a Valeria Ruoppolo de IFAW por el apoyo brindado al inicio y seguimiento del proyecto “Golondrina de la Tempestad de Collar”; y finalmente a todas las personas que rescataron una Golondrina de la Tempestad de Collar y que las entregaron para su rehabilitación y retorno al mar.

LITERATURA CITADA

- Ayala, L., Sanchez-Scaglioni, R., Amoros, S. & L. Felipe. (2008). Una colonia reproductiva de la Golondrina de la Tempestad Peruana, *Oceanodroma tethys kelsalli* (Lowe 1925), en la isla Santa, Perú. *Revista Peruana de Biología* 15: 117-120.
- BirdLife International (2013). Species factsheet: *Oceanodroma hornbyi*. Downloaded from: <http://www.birdlife.org>. Fecha de consulta: 06/01/2013.
- Bradford, S., Bernie, R., & A. Donald. (2004). Nocturnal behavior reduces predation pressure on black-vented shearwaters *Puffinus opisthomelas*. *Marine Ornithology* 32: 173-178.
- Brooke, M. (1999). A Search for the nesting colonies of Hornby's Storm Petrel in the Atacama Desert. April / May 1999. Unpublished report.
- Brooke, M. (2004). Albatrosses and petrels across the world. Oxford University Press.
- Carpenter, J. (2013). Exotic animal formulary. Ed. 4th. Editorial Elsevier. China. pp. 380-385
- Del Hoyo, J., Elliott, A. & J. Sargatal. (1992). Handbook of the birds of the world. Vol. 1. Lynx Editions.
- García-Godos I., E. Goya & J. Jahncke. (2002). The diet of Markham's Storm Petrel *Oceanodroma markhami* on the central coast of Peru. *Marine Ornithology*, 30: 77-83.
- Gómez G., E. (2012). Relación entre la presencia de la golondrina de mar de collar, *Oceanodroma hornbyi* (Procellariiformes; Hydrobatidae), iluminación artificial y fase lunar, en el norte de Chile, región de Antofagasta. Tesis para optar el Grado de Licenciado en Ciencias Ecológicas. Antofagasta, pp. 1-30.
- Hall, E. (2000). Rehabilitation and Release of Seabirds. *Marine wildlife: the Fabian Fay course for veterinarians*, 1: 334-367.
- Harrison, P. (1983). Seabirds: An identification guide. Houghton Mifflin Company. Boston. USA.
- Hilty, S. L. & W. L. Brown (1996). A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press.
- Imber, M. J. (1975). Behaviour of petrels in relation to the moon and artificial lights. *Notornis*, 22: 302-306.
- Jahncke, J. (1992). Primer informe del área de anidación de la golondrina de la tempestad negra *Oceanodroma markhami* (Salvin 1883). Memoria X CONABIOL. 339-343.
- Koepcke, M. (1964). Las aves del departamento de Lima. Gráfica Morsom.
- Le Corre, M., Ollivier, A., Ribes, S. & P. Jouventin. (2002). Light-induced mortality of petrels: a 4-year study from Reunion Island (Indian Ocean). *Biological Conservation*, 105: 93-102.
- Miles, W., Money, S., Luxmoore, R. & R. Furness. (2010). Effects of artificial lights and moonlight on petrels at St Kilda, *Bird Study* 57:2, 244-251.
- Mills, E. L. (1968). Observations of the Ringed Storm-Petrel off the north-west coast of South America. *Condor* 70: 87-88.

Montevecchi, W. A. (2006). Influences of Artificial Light on Marine Birds. En: Rich, C. y T. Longcore (eds.) Ecological Consequences of Artificial Night Lighting, pp. 94–113. Island Press.

Artículo recibido: 13/02/2013

Artículo aceptado: 27/11/2013

Murphy R. (1936). Oceanic birds of South America. Volumen 2. American Museum of Natural History, New York.

Ridgely R. & P. Greenfield. (2001). The Birds of Ecuador. Cornell University Press.

Rodriguez A. & B. Rodriguez. (2009). Attraction of petrels to artificial lights in the Canary Islands: effects of the moon phase and age class. *Ibis*, 151: 299–310.

Schulenberg T. S., Stotz, D. F., Lane, D. F., O'Neill & T.A. Parker (2007). Birds of Peru. Princeton University Press.

Simons, T. R. (1983). Biology and conservation of the endangered Hawaiian Dark-rumped Petrel (*Pterodroma phaeopygia sandwichensis*). National Park Service, Cooperative Park Studies Unit, College of Forest Resources, University of Washington, Seattle, Washington. CPSU/ UW 83-2, 311 p.

Spear L. B. & D. G. Ainley. (2007). Storm-petrels of the eastern Pacific Ocean: species assembly and diversity along marine habitat gradients. American Ornithologists' Union. Ornithological Monographs, 62: 1–77.

Verheijen, F. J. (1981). Bird kills at tall lighted structures in the USA in the period 1935–1973 and kills at a Dutch lighthouse in the period 1924–1928 show similar lunar periodicity, *Ardea* 69: 199–203.

Warham, J. (1990). The petrels: their ecology and breeding systems. Academic Press, London.