

The Biologist  
(Lima)**ARTÍCULO ORIGINAL/ ORIGINAL ARTICLE****INDICIOS DE NUEVOS SITIOS REPRODUCTIVOS DEL GAVIOTÍN PERUANO,  
*STERNULA LORATA* (CHARADRIIFORMES, LARIDAE)  
EN LA LIBERTAD, PERÚ, E IMPLICANCIAS PARA SU CONSERVACIÓN****SIGNS OF NEW BREEDING SITES FOR PERUVIAN TERN,  
*STERNULA LORATA* (CHARADRIIFORMES, LARIDAE)  
AT LA LIBERTAD, PERU, AND ITS IMPLICATIONS FOR CONSERVATION**

Samuel Amorós K.

Centro para la Conservación Integral de los Ecosistemas Marinos del Pacífico Este – ecOceánica.  
Dirección de correspondencia del autor: samorosk@yahoo.com

The Biologist (Lima), 2011, 9 (2), jul-dic: 177-192.

**ABSTRACT**

Between March and April 2011, 10 study areas in the desert and coastal plains of La Libertad region were evaluated to locate breeding sites of the Peruvian Tern, *Sternula lorata*. Approximately 117 km were (systematically) walked and in the Pampas of Rio Seco (or Rio Chamán), Pacasmayo and Urricape signs of reproduction of this species were found. These signs included: low flying of Peruvian Terns over the observer, terns flying around the observer, birds flying with fish in their beaks to feed their chicks and the presence of one nest with two inactive eggs in Pampa Urricape. The latter is a fact of particular importance because of this species' fidelity to the nest and/or place of nesting. Also, Pampa Urricape was the site with the largest number of individuals, with a total of 22 located. The problem of habitat loss is affecting Peruvian Tern conservation. In this regard, we observed the practice of different economic activities in the desert which are leading to its modification. Among these activities we observed sugar cane crops, chicken barns, lots for homes, and a wind farm proposal. Finally, we propose recommendations for the conservation of the Peruvian Tern such as the revaluation of the desert ecosystem, the increase of its representation within the National System of Natural Protected Areas by the State, and the development of appropriate policies that include the Integrated Management of the Marine Coastal Zone to enable the sustainable development of these areas.

**Keywords:** breeding sites, desert, Peruvian Tern, *Sternula lorata*, wind farm.**RESUMEN**

Entre marzo y abril del 2011 se evaluaron 10 zonas de estudio de las pampas desérticas y el litoral de la región de La Libertad, Perú, para buscar lugares de reproducción de *Sternula lorata* (Philippi & Landbeck 1861) "gaviotín peruano". Se recorrió a pie (sistemáticamente) un aproximado de 117 km y se encontraron indicios de reproducción de la especie en la Pampa de Río Seco (o Río Chamán), en las pampas de Pacasmayo y en la Pampa de Urricape. Estos indicios incluyeron: vuelos rasantes de esta especie sobre el observador, vuelos alrededor del observador, vuelos con pescado en sus picos para alimentar a sus pichones y presencia de un nido con dos huevos inactivos en Pampa Urricape, este último representa un hecho de particular importancia por la fidelidad al nido y/o al lugar de anidación

que tiene esta especie. Asimismo, Pampa Urrica fue el lugar con mayor número de individuos, encontrándose un total de 22. La pérdida del hábitat afecta la conservación del gaviotín peruano. Se observó el desarrollo de diferentes actividades económicas en el desierto que conllevan a su modificación. Entre éstas destacan principalmente cultivos de caña de azúcar, galpones para la crianza de pollos, lotes para viviendas y propuesta de un parque eólico. Finalmente, se propone consideraciones para la conservación de esta especie tales como: revalorar el ecosistema de desierto, aumentar su representatividad al interior del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, desarrollar políticas adecuadas que incluyan el Manejo Integrado de la Zona Marino Costera que permitan el desarrollo sostenible de estos espacios.

---

**Palabras claves:** desierto, energía eólica, gaviotín peruano, lugares reproductivos, *Sternula lorata*.

## INTRODUCCIÓN

*Sternula lorata* (Philippi & Landbeck 1861), gaviotín peruano (Charadriiformes, Sternidae) (del Hoyo *et al.* 1996), es una especie endémica de la corriente de Humboldt (Vilina 1998, Crawford *et al.* 2006) que se distribuye desde La Isla El Muerto en el Golfo de Guayaquil en Ecuador hasta Antofagasta en Chile (Murphy 1936, Harrison 1985, Vilina 1998). Su área de reproducción se encuentra a lo largo del litoral peruano (Murphy 1936, Harrison 1985) y el litoral chileno hasta Mejillones – región de Antofagasta (Vilina 1998). Actualmente en Perú solo se conocen cuatro lugares de reproducción: Pacasmayo, Paraíso, Península de Paracas y Tres Hermanas-Yanyarina (Zavalaga *et al.* 2009, Amorós *et al.* 2010); mientras que en Chile principalmente se conocen ocho lugares ubicados en la península de Mejillones (Guerra-Correa 2003). El gaviotín peruano es la única ave marina que utiliza el desierto costero o tablazo para reproducirse (Zavalaga *et al.* 2005, Tello *et al.* 2008). Sus nidos no presentan decoración y consisten de una pequeña depresión de unos 10,46 cm de diámetro mayor por 9,56 cm de diámetro menor y una profundidad de 1,56 cm (Amorós *et al.* 2010), su tamaño de puesta varía de 1 a 2 huevos, los cuales son muy crípticos (Guerra-

Correa 2005). Los lugares de reproducción se caracterizan por ser espacios abiertos en zonas planas del desierto, pudiendo estar entre 1 y 2 km tierra adentro (Murphy 1936, Johnson 1967, Vilina 1998). En Paracas, (Ica, Perú) se encontró que la distancia de los nidos respecto al mar varió de 1 a 3,7 km (Amorós *et al.* 2010), asimismo algunos de estos sitios de reproducción pueden ser playas de arena asociadas a humedales (Zavalaga *et al.* 2008). Esta especie tiene fidelidad al nido y/o al lugar de anidación (Amorós *et al.* 2010) y presenta asincronía en su reproducción (Vilina 1998, Zavalaga *et al.* 2005, Amorós *et al.* 2010). Se reproduce de octubre a enero y el pico reproductivo se presenta en noviembre (del Hoyo *et al.* 1996). En Paracas se encontró que reproduce desde noviembre hasta mayo, siendo más intenso durante los meses de verano austral (Amorós *et al.* 2010).

Esta especie se encuentra categorizada como en peligro (Endangered, EN; BirdLife International 2011) y a nivel nacional como vulnerable (Decreto Supremo N° 034-2004-AG), destacando entre sus principales amenazas la pérdida de hábitats y las perturbaciones en sus lugares de reproducción (BirdLife International 2011). Su población actual en todo el rango de distribución ha sido estimada en no más de 2500 individuos (BirdLife International 2011).

El primer registro de la presencia de *S. lorata* en el desierto de la región de La Libertad, Perú, data de 1920. El 2 de enero de ese año, Murphy halló dos nidos con dos huevos cada uno y un nido con un pichón en Pacasmayo (Murphy 1936), lo cual constituyó el primer registro de reproducción de la especie para el Perú. Posteriormente, entre el 12 y 13 de enero del 2008, Zavalaga *et al.* (2009) hallaron tres nidos, dos de los cuales tenían dos pichones (cada uno) y uno de ellos tenía un pichón; estos nidos fueron hallados a 2,5 km al SO del puerto de Pacasmayo (Distrito de Pacasmayo, Provincia de Pacasmayo). Hasta la fecha no se han registrado otros lugares del desierto de la región de La Libertad con presencia de nidos y/o individuos de *S. lorata*.

La presente investigación describe el hallazgo de un nido de *S. lorata* en el distrito de San Pedro de Lloc, Provincia de Pacasmayo, presenta los resultados de los conteos del número individuos de esta especie hallados en el desierto, describe las características de estas localidades y se discuten estos hallazgos considerando sus implicancias para la conservación del gaviotín peruano. Adicionalmente, se proporciona una lista de especies marino costeras registradas mientras se realizó la evaluación.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se recorrió el desierto, humedales marino costeros y orilla marino costera de los distritos: Pueblo Nuevo (Provincia de Chepén), Jequetepeque (Provincia de Pacasmayo), Pacasmayo (Provincia de Pacasmayo), San Pedro de Lloc (Provincia de Pacasmayo), Razurí (Provincia de Ascope), Huanchaco (Provincia de Trujillo), Salaverry (Provincia de Trujillo) y Virú (Provincia de Virú) de la región de La Libertad, Perú, (Fig. 1). Los lugares de evaluación fueron preseleccionados con las imágenes satelitales disponibles en Google Earth y las cartas nacionales del

Instituto Geográfico Nacional del Perú, priorizándose aquellos lugares con amplias extensiones de pampas desérticas y cuyas condiciones logísticas permitieran la evaluación. El trabajo de campo se realizó del 16 al 21 de marzo y del 12 al 16 de abril del 2011.

Las observaciones se realizaron por una sola persona y durante las horas de luz. En el desierto consistieron en recorridos a pie revisando aquellos lugares con condiciones aparentes para la reproducción de *S. lorata* (Amorós *et al.* 2010). Asimismo, en el recorrido se realizaron conteos del número de individuos observados. En el caso de hallar nidos de *S. lorata* y/u otras especies, estos fueron georreferenciados con un navegador GPS, se midió el diámetro mayor, diámetro menor y profundidad con un regla ( $\pm 1$  mm) y en el caso de hallar huevos estos fueron pesados con una pesola de 30 g ( $\pm 0.25$ ). La altitud de los lugares evaluados se determinó con el navegador GPS. El conteo de *S. lorata* se realizó mediante observaciones directas y/o con binoculares 10x50 durante la búsqueda de nidos por el desierto. El cálculo de la distancia recorrida se realizó con el programa ArcView GIS 3.2. y Google Earth. Para determinar el área total evaluada en la búsqueda de nidos de *S. lorata* se ha considerado como máxima distancia de detección de nidos aproximadamente 50 m a cada lado de la línea de desplazamiento. Asimismo, durante el recorrido por el desierto se registró la presencia de otras especies de aves. En el caso de los humedales evaluados se registraron las especies de aves presentes en los espejos de agua y vegetación aledaña; mientras que para el caso de las observaciones en la orilla marina se registraron todas las especies presentes a ambos lados de la línea de desplazamiento. La lista de especies sigue la nomenclatura vigente del South American Clasification Committee - SACC (Remsen *et al.* 2011) y los nombres en castellano son tomados de Angulo-Pratolongo *et al.* (2010) y Plenge (2011).

## RESULTADOS

Los lugares evaluados en cada una de las diez zonas de estudio se presentan organizados de norte a sur, junto con su respectiva coordenada central y altitud. Adicionalmente, se presenta la lista de aves observadas en cada zona de estudio y se indica el tipo de hábitat en el cual fue hallada (Tabla 1). Esta lista está conformada por aquellas especies que fueron observadas durante la búsqueda de áreas de reproducción de *S. lorata*, lo cual representa el recorrido por el desierto, así como también los desplazamientos por humedales y/u orillas marinas hasta llegar a salir de las zonas de evaluación.

**Zona de estudio 1 (Z.E. 1, 7°10'S, 79°40'O, 21 msnm). Distrito de Pueblo Nuevo (Provincia de Chepén):** Se recorrió a pie la Pampa de Cherrepe por 1,9 km aproximadamente desde la Caleta Cherrepe, rumbo al NE, y se revisó el lugar hasta aproximadamente 2 km de distancia del mar. La zona se caracterizó por ser una amplia pampa desértica de sustrato arenoso ligeramente rojizo, presencia de caminos y parches de zonas labradas (presencia de surcos como los de un campo de cultivo) pero que aún no presentaban ningún sembrío. En esta zona no se observó, ni escuchó ningún *S. lorata*.

**Zona de estudio 2 (Z.E. 2, 7°11'S, 79°39'O, 22 msnm). Distrito de Pueblo Nuevo (Provincia de Chepén):** Se ubicó también en la Pampa de Cherrepe e incluye las observaciones realizadas desde el camino carrozable que cruza la pampa hasta el camino carrozable que proviene desde El Alto de San Idelfonso, hacia la margen derecha del Río Seco (o Río Chamán), hasta su desembocadura en el mar. Las observaciones se hicieron desde unos 3 km de distancia del mar hasta llegar a la desembocadura del río. La zona no presentó condiciones aparentes para la reproducción de *S. lorata*, por lo que las observaciones se

realizaron desde una motocicleta de tres ruedas con techo, "mototaxi", recorriéndose aproximadamente 6 km. La zona presentó caminos, terrenos con presencia de surcos para cultivos pero aún sin la presencia de estos (similar a los encontrados en la zona de estudio 1) y zonas cercadas indicando propiedad privada. En este lugar no se observó ni escuchó ningún *S. lorata*.

**Zona de estudio 3 (Z.E. 3, 7°12'S, 79°38'O, 21 msnm). Distrito de Pueblo Nuevo (Provincia de Chepén):** Comprende la Pampa Río Seco (margen izquierda del Río Seco). El recorrido a pie fue de 9,9 km y se realizó el 21 de marzo del 2011. El lugar se caracterizó por ser principalmente una amplia pampa desértica de sustrato arenoso ligeramente rojizo. Hasta unos 0,4 km al SE de la desembocadura del Río Seco se encontró surcos para cultivos sin sembríos, como los observados en las otras dos zonas de estudio de Pampa de Cherrepe, hitos delimitando el terreno hasta 2,2 km aproximadamente al SE de la desembocadura de este río y también se observó presencia de caminos por donde transitan pescadores y recolectores de algas. Alrededor de la coordenada 7°12'S y 79°39'O se encontró un máximo de 4 *S. lorata* volando simultáneamente a unos 0,5 km del mar y 1,9 km al SE de la desembocadura del Río Seco, de estos uno era juvenil y otro volaba con un pescado en el pico haciendo llamados tipo cortejo reproductivo y/o para alimentar a sus pichones. En la pampa, a 2,2 km al SE de la desembocadura, se encontró restos de un gaviotín peruano muerto, estaba totalmente seco y por la coloración de su plumaje se determinó que era un individuo adulto.

Asimismo, en la zona se encontraron huellas de zorro, *Pseudalopex* sp., restos arqueológicos como cerámica desperdigada y lugares huaqueados. También a unos 4 km al SE de la desembocadura del Río Seco se observó 3 individuos adultos de *S. lorata* y uno de ellos realizaba vuelos alrededor del

observador similares a los registrados en otros lugares reproductivos para defender sus nidos.

**Zona de estudio 4 (Z.E. 4, 7°20'S, 79°35'O, 8 msnm). Distrito de Jequetepeque (Provincia de Pacasmayo):** Se recorrió a pie una distancia de 0,5 km en el humedal formado en la desembocadura del Río Jequetepeque. En esta zona no se observó ni escucho ningún *S. lorata*.

**Zona de estudio 5 (Z.E. 5, 7°25'S, 79°34'O, 17 msnm). Distrito de Pacasmayo (Provincia de Pacasmayo):** Se hicieron observaciones en el muelle de Pacasmayo, en este lugar no se observó ningún *S. lorata*. Esta especie solo fue observada en la pampa desértica al SO del muelle de Pacasmayo, lugar previamente reportado por Zavalaga *et al.* (2009). El recorrido por el desierto fue de 6,4 km. Este lugar fue revisado hasta aproximadamente 4,4 km al SO del muelle, encontrándose en dos oportunidades individuos posados en el suelo, realizando vuelos alrededor del observador, vuelos rasantes sobre el observador para defender sus nidos y/o pichones, así como también volando con pescado en sus picos. La zona se caracterizó por ser plana, de sustrato arenoso y con color rojizo, y presencia de caminos de pescadores y marisqueros que la cruzaban. La evaluación se realizó en dos fechas, el 16 de marzo se recorrió los 6,4 km anteriormente descritos y el 19 de marzo se revisó solo la zona donde previamente se habían encontrado a *S. lorata*. En ambas oportunidades se encontró 8 individuos adultos en el mismo lugar (7°25'S y 79°35'O). No se encontraron nidos ni pichones, pero sí se registró ataques de individuos adultos mediante vuelos rasantes y gritos de alarma, similares a los observados en otros lugares de reproducción de la especie, como cuando intenta defender sus nidos y/o pichones. Los individuos se localizaron aproximadamente entre 2,8 a 3,4 km al SO del muelle de Pacasmayo y entre 0,17 a 0,57 km del mar.

**Zona de estudio 6 (Z.E. 6, 7°35'S, 79°27'O, 36 msnm). Distrito de San Pedro de Lloc (Provincia de Pacasmayo) y Distrito de Razurí (Provincia de Ascope):** Se revisó el desierto comprendido entre Puemape y Puerto Chicama (o Puerto Malabrigo) de la siguiente manera: 1) Punta Uricape – Puemape: evaluado el 20 de marzo con un recorrido a pie de 22,5 km y 2) Punta Urricape – Puerto Malabrigo, evaluado el 13 de abril recorriendo a pie 20,2 km.

El lugar se caracterizó por ser una amplia pampa desértica de sustrato arenoso de color ligeramente rojizo, con presencia de zonas con dunas. Presentó dos quebradas (Quebrada El Jahuey y Quebrada Vega Gama Prieta) con presencia de vegetación y también se observaron huellas de zorro, *Pseudalopex* sp. La mayor concentración de gaviotín peruano se encontró en la Pampa Urricape (7°35'S y 79°28'O), cerca de Punta de Urricape (Distrito de San Pedro de Lloc), aproximadamente a 1,6 km del mar, en este lugar se han observado simultáneamente 22 *S. lorata* el 13 de abril del 2011, mientras que el 20 de marzo del 2011, en el mismo lugar, se observaron 13 individuos adultos y 3 juveniles. En ambos casos los individuos realizaron vuelos alrededor del observador y vuelos rasantes sobre el observador, como los que hacen para defender sus nidos y/o pichones, estos últimos fueron más insistentes en la evaluación del 13 de abril del 2011. En ambas fechas se observó individuos con presencia de pescado en sus picos y haciendo llamados tipo cortejo reproductivo y/o para alimentar a sus pichones, como también posados sobre el suelo. A 1 km aproximadamente del mar y 1,3 km aproximadamente al SE de Punta Uricape, se encontró en el suelo un ejemplar de *Engraulis ringens* (Jenyns, 1842), Anchoqueta, de 8 cm de longitud el cual constituye una de las especies que *S. lorata* utiliza para alimentarse (Murphy 1936, Guerra-Correa 2003). Asimismo, a 1,6 km aproximadamente del mar y 4 km al SE de Puemape en las coordenadas 7°32'S, 79°30'O y

a 39 msnm se encontró un nido con 2 huevos; el nido, cuyos bordes eran parcialmente diferenciables, presentó aproximadamente 12,0 cm de diámetro mayor, 11,0 cm de diámetro menor y una profundidad de 1,0 cm. Los huevos presentaron un peso de 6,75 g cada uno. Por el peso y coloración de los huevos se determinó que estos eran inactivos y que probablemente el nido fue puesto a inicios de la temporada reproductiva 2010-2011. El nido se encontró junto a piedras como suele encontrarse en otros lugares de reproducción de la especie (Guerra-Correa 2003, Amorós *et al.* 2010). También en la pampa a 1,6 km al SO de Punta Urricape y 400 m del mar se encontró un nido con un huevo inactivo, rajado y seco de *Haematopus palliatus* (Temminck, 1820), ostrero americano. Este nido estaba rodeado de piedras y sus dimensiones fueron: 29,0 cm de diámetro mayor, 25,0 cm de diámetro menor y 1,0 cm de profundidad; mientras que la medida del huevo fue de 47,4 mm de largo y 30,7 mm de ancho. Las observaciones en la orilla marina se hicieron desde: 1) un punto fijo de observación en la orilla en Puemape, 2) desde un punto fijo de observación en la orilla a 1,6 km aproximadamente al sur de Punta Urricape y 3) durante un recorrido de 1,5 km por la orilla rumbo al sur (hasta 1,5 km al norte del muelle de Puerto Chicama).

**Zona de estudio 7 (Z.E. 7, 7°42'S, 79°27'O, 58 msnm). Distrito de Razurí (Provincia de Ascope):** Se hicieron observaciones en el muelle de Puerto Chicama (o Puerto Malabrigo), la orilla marina y el desierto entre el cerro Malabrigo, la Punta Mesón y la Punta Malabrigo. En ninguno de estos lugares se observó o escuchó a *S. lorata*. El recorrido a pie por la zona plana del desierto fue de 3,2 km. Las observaciones en la orilla marina incluyen: el muelle y la playa al sur del muelle hasta Dos Tetas.

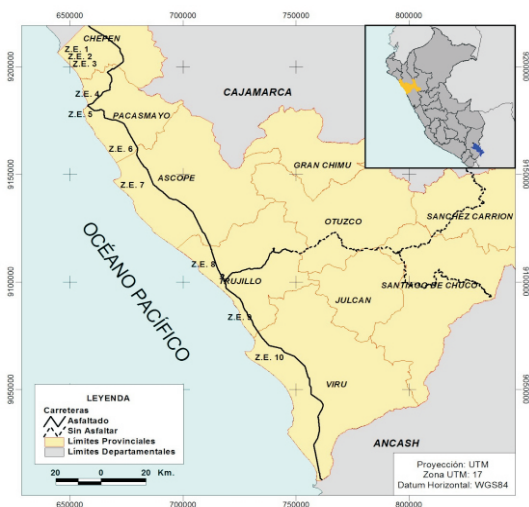
**Zona de estudio 8 (Z.E. 8, 8°02'S, 79°08'O, 74 msnm). Distrito de Huanchaco (Provincia de Trujillo):** Se realizaron

observaciones en la orilla marina desde el muelle de Huanchaco hasta el inicio de los humedales al norte de este muelle. Este recorrido fue de 1,2 km y en esta zona no se observó ni escucho ningún *S. lorata*. Luego se revisó la zona desértica ubicada entre aproximadamente los 2,2 km al NE del muelle y los 6,8 km al NO del muelle; esta zona es un tablazo desértico con presencia de perturbaciones que han modificado el hábitat natural, entre las cuales se cuenta con la construcción del balneario Las Terrazas de Huanchaco (Las Terrazas 2011), la presencia de establos y principalmente la presencia de galpones para la crianza de pollos. El recorrido en la zona desértica fue de aproximadamente 8 km con una distancia al mar que varió alrededor de 0,5 a 1,6 km. En todo el tramo evaluado no se observó ni escucho ningún *S. lorata*. En la zona también se encontró restos arqueológicos como cerámica. Las observaciones en la orilla marina incluyen el recorrido de 1,2 km desde el muelle de Huanchaco hasta el inicio de los humedales al norte de este muelle.

**Zona de estudio 9 (Z.E. 9, 8°20'S, 78°55'O, 40 msnm). Distrito de Salaverry (Provincia de Trujillo) y Distrito de Virú (Provincia de Virú):** Se revisó desde Puerto Morín rumbo al norte hasta Punta de La Ramada, el recorrido se realizó por una zona que aparentemente era una pampa desértica, Pampa de Punta Gorda, sin embargo actualmente está cubierta por cultivos, principalmente de caña de azúcar. Estos tienen riego tecnificado y se extienden desde el inicio del tablazo hasta la Panamericana Norte. Las zonas arenosas son como "islas en una matriz de cultivos", en estas escasas pampas desérticas se encontraron lugares de reproducción de *Athene cunicularia* (Molina, 1782), lechuza terrestre, y de *Geositta peruviana* (Lafresnaye, 1847), minero peruano (Pampero). El recorrido a pie fue de aproximadamente 21,6 km y no se observó ni escucho ningún gaviotín peruano, sin embargo en una zona arenosa se encontró la

cabeza de un gaviotín peruano adulto. Asimismo, en el recorrido se encontró galpones para la crianza de pollos, restos arqueológicos como cerámica y restos de un camino prehispánico en Pampa de Punta Gorda que va paralelo al mar y a ambos lados tiene los cultivos caña de azúcar. También se observaron huellas de zorro, *Pseudalopex* sp.

**Zona de estudio 10 (Z.E. 10, 8°27'S, 78°54'O, 13 msnm). Distrito de Virú (Provincia de Virú):** Se revisó la orilla marina desde Puerto Morín rumbo al sur hasta Pampa Rubia, pasando por los humedales de Puerto Morín, las playas de Cerro Prieto (o Cerro Negro) y la zona desértica de Pampa Las Salinas y Pampa Rubia. Se evaluó a pie 17 km aproximadamente y no se observó ni escucho ningún gaviotín peruano. En todo el recorrido no se encontraron lugares con características similares a la de otros sitios de reproducción de la especie, el sustrato fue salitroso, algunas zonas arenosas pero sin piedras, otras con presencia de dunas y la característica predominante fue la presencia de grama salada, asimismo se encontró terrenos que pertenecen al Proyecto Especial Chavimochic y cuerpos de agua con presencia de aves acuáticas. También se observaron huellas de zorro, *Pseudalopex* sp.



**Figura 1.** Mapa de las zonas de estudio en la región de La Libertad, Perú.

## DISCUSIÓN

La evaluación se realizó fuera del pico reproductivo de *S. lorata* (del Hoyo *et al.* 1996, Amorós *et al.* 2010), sin embargo se han encontrado indicios que permiten proponer que los lugares evaluados podrían ser zonas de reproducción del gaviotín peruano. Entre estos indicios se tiene: 1) observación de vuelos rasantes sobre el observador; 2) vuelos alrededor del observador, ambos comportamientos son típicos de la especie cuando intenta defender sus nidos y/o pichones; 3) vuelos con pescado en sus picos para alimentar a sus pichones; 4) presencia de un nido con dos huevos inactivos, esto último resulta de gran interés ya que esta especie tiene fidelidad al nido y/o al lugar de anidación (Amorós *et al.* 2010). Por lo tanto, es de esperarse que *S. lorata* se reproduzca permanentemente en estos lugares.

De los 10 lugares revisados, aproximadamente 117,2 km de evaluación en el desierto que podrían representar un área de 1172 ha, se encontró la presencia de *S. lorata* en el desierto de la pampa de Río Seco o Río Chamán (zona de estudio 3), en las pampas de Pacasmayo (zona de estudio 5), y en la Pampa de Urricape (zona de estudio 6). De estos lugares, solo en Pacasmayo la especie fue registrada previamente y se encontraron nidos (Murphy 1936, Zavalaga *et al.* 2009). Asimismo, Pampa Urricape y alrededores, principalmente hacia el norte rumbo a la Quebrada El Jahuey, fue la zona que presentó la mayor cantidad de *S. lorata*, 22 individuos, así como el lugar donde se encontró la presencia de un nido con dos huevos inactivos. Esta zona podría ser un importante hábitat reproductivo para la especie, ya que tiene características similares a la de otros lugares donde se reproduce. Sin embargo, este lugar y alrededores podrían verse impactados por el desarrollo del proyecto de la Central Eólica Cupisnique de la empresa Energía Eólica S.A, empresa que

Tabla 1. Lista de especies de aves registradas en cada una de las diez zonas de estudio (Z.E.) de la Región La Libertad, Perú.

Familia	Nombre Científico	Nombre en Español	Nombre en Inglés	Zona de estudio											
				Habitat: D: Desierto, D-Qv: Quebrada con vegetación en desierto, H: Humedal, OM: Orilla y/o mar, A: Campos de cultivo	Z.E.1	Z.E.2	Z.E.3	Z.E.4	Z.E.5	Z.E.6	Z.E.7	Z.E.8	Z.E.9	Z.E.10	
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinazo de Cabeza Roja	Turkey Vulture			OM						D	D		H, OM
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1783)	Gallinazo de Cabeza Negra	Black Vulture	D, OM						D-Qv					
Accipitridae	<i>Buteo polyosoma</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Aguilucho Variable	Variable Hawk											A	
Falconidae	<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	Cernicalo Americano	American Kestrel									D	A		H
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Halcón Peregrino	Peregrine Falcon												OM
Anatidae	<i>Anas bahamensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pato Gargantillo (Pato Alabanco)	White-cheeked Pintail												H
Podicipedidae	<i>Rollandia rolland</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Zambullidor Pimpollo	White-tufted Grebe												H
Podicipedidae	<i>Podiceps major</i> (Boddart, 1783)	Zambullidor Grande	Great Grebe												OM
Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i> (Molina, 1782)	Pelicano Peruano	Peruvian Pelican							OM	OM				OM
Sulidae	<i>Sula nebouxii</i> (Milne-Edwards, 1882)	Piquero de Patas Azules	Blue-footed Booby											OM	
Sulidae	<i>Sula variegata</i> (Ischudi, 1843)	Piquero Peruano	Peruvian Booby									OM	OM	OM	OM
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Cormorán Neotropical (Pato Cuervo)	Neotropic Cormorant												H, OM
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax gaimardi</i> (Lesson & Garnot, 1828)	Cormorán de Patas Rojas	Red-legged Cormorant												OM





Familia	Nombre Científico	Nombre en Español	Nombre en Inglés	Zona de estudio																
				Habitat: D: Desierto, D-Qv: Quebrada con vegetación desértica, H: Humedal, OM: Orilla y/o mar, A: Campos de cultivo	Z.E.1	Z.E.2	Z.E.3	Z.E.4	Z.E.5	Z.E.6	Z.E.7	Z.E.8	Z.E.9	Z.E.10						
Scolopacidae	<i>Limosa haemastica</i> (Linnaeus, 1758)	Aguja de Mar	Hudsonian Godwit					H												
Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Zarapito Trinador	Whimbrel		OM															
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus, 1766)	Playero Coleador	Spotted Sandpiper			OM													OM	H, OM
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	Playero Pata Amarilla Mayor	Greater Yellowlegs																	H
Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Vuelvepedras Rojizo	Ruddy Turnstone		OM					OM										
Scolopacidae	<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Playero Arenero	Sanderling		OM		D, OM			OM	OM								OM	OM
Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i> (Cabanis, 1857)	Playerito Occidental	Western Sandpiper																	H
Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i> (Vieillot, 1819)	Playerito Menudo	Least Sandpiper					H												H
Scolopacidae	<i>Phalaropus tricolor</i> (Vieillot, 1819)	Faláropo Tricolor	Wilson's Phalarope																	H
Laridae	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> (Vieillot, 1818)	Gaviota de Capucho Gris	Gray-hooded Gull		OM			H		OM	OM									OM
Laridae	<i>Leucophaeus modestus</i> (Tschudi, 1843)	Gaviota Gris	Gray Gull							OM	OM									OM
Laridae	<i>Leucophaeus pipixcan</i> (Wagler, 1813)	Gaviota de Franklin	Franklin's Gull							OM	OM									OM
Laridae	<i>Larus belcheri</i> (Vigors, 1829)	Gaviota Peruana	Belcher's (Band-tailed) Gull								OM			D	OM					OM
Laridae	<i>Larus dominicanus</i> (Lichtenstein, 1823)	Gaviota Dominicana	Kelp Gull		OM		H, D			OM, D	OM									OM

Familia	Nombre Científico	Nombre en Español	Nombre en Inglés	Zona de estudio													
				Habitat: D: Desierto, D-Qv: Quebrada con vegetación desértico, H: Humedal, OM: Orilla y/o mar, A: Campos de cultivo	Z.E.1	Z.E.2	Z.E.3	Z.E.4	Z.E.5	Z.E.6	Z.E.7	Z.E.8	Z.E.9	Z.E.10			
Laridae	<i>Sternula lorata</i> (Philippi & Landbeck, 1861)	Gaviotín Peruano	Peruvian Tern		D		D	D		D							
Laridae	<i>Thalasseus elegans</i> (Gambel, 1849)	Gaviotín Elegante	Elegant Tern	OM	H		OM	OM	OM	OM							OM
Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Gaviotín de Patas Negras	Sandwich Tern				OM										
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i> (Linnaeus, 1758)	Rayador Negro	Black Skimmer							OM							OM
Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i> (Tschudi, 1843)	Tórtola Melódica (Cuculí)	West Peruvian Dove										H				H
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i> (Swainson, 1827)	Garrapatero de Pico Estriado	Groove-billed Ani														H
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Lechuza Terrestre	Burrowing Owl														D
Trochilidae	<i>Amazilia amazilia</i> Gould, 1860	Colibrí de Vientre Rufo	Amazilia Hummingbird													D-Qv	
Furnariidae	<i>Geositta peruviana</i> (Lafresnaye, 1847)	Minero Peruano (Pampero)	Coastal Miner							D					D		D
Furnariidae	<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot, 1817)	Junquero (Totorero)	Wren-like Rushbird														H
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	Mosquero Bermellón (Putilla)	Vermilion Flycatcher														H
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Golondrina Azul y Blanco (Santa Rosita)	Blue-and-white Swallow							D					OM		D
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Golondrina Tijereta	Barn Swallow												OM		
Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i> (Tschudi, 1844)	Calandria de Cola Larga (Chisco)	Long-tailed Mockingbird														D-Qv



construirá 80 turbinas eólicas y en cuyo Estudio de Impacto Ambiental no se ha incluido en la lista de especies a *S. lorata* (PIR 2010). Por lo tanto, se deben desarrollar las acciones necesarias para mitigar los posibles impactos que el desarrollo de esta obra podría tener sobre esta especie amenazada y así garantizar la conservación del gaviotín peruano y otras especies propias del desierto.

La energía eólica se está utilizando como una herramienta para luchar contra el cambio climático y por ello su innegable valor; sin embargo, la producción de energía eólica no está exenta de consecuencias negativas, tanto para la sociedad como para la conservación de la naturaleza (Atienza *et al.* 2008). En el Perú se observa que el mayor potencial eólico se encuentra ubicado en el litoral, siendo las zonas de mayor potencial, por el sur: desde Ica hasta Tacna y por el norte: desde Ancash hasta Tumbes, en la sierra y la selva este potencial es menor y podría ser utilizado en otras aplicaciones distintas a la generación de energía eléctrica como el bombeo de agua por medio de molinos (Velásquez 2007). Entre las consecuencias negativas de los parques eólicos se pueden incluir: 1) ruido, 2) impacto paisajístico, 3) ocupación y degradación del terreno y 4) impactos sobre la fauna, siendo las aves y murciélagos los grupos más afectados por las colisiones, molestias y desplazamientos, efecto barrera y destrucción del hábitat (Atienza *et al.* 2008). En este sentido y considerando el potencial eólico del Perú, la necesidad de utilizar energías renovables para contrarrestar los efectos del cambio climático, así como el rápido crecimiento que los parques eólicos han tenido en otros países, se hace necesario que en su desarrollo se tomen en cuenta las diferentes alternativas para mitigar los impactos ambientales que estos podrían ocasionar y contar con las ventajas de la diversificación de la matriz energética del país.

Los resultados de la evaluación realizada en la región de La Libertad evidencian la pérdida de

hábitat reproductivo que esta especie viene sufriendo y que repercute en su conservación, factor considerando como una de las principales amenazas que afecta a la especie (Birdlife International 2011). Las imágenes satelitales disponibles en Google Earth mostraron que las zonas evaluadas eran amplias pampas desérticas; sin embargo, actualmente están siendo utilizadas para diferentes actividades entre las que destacan los cultivos de caña de azúcar en el caso del norte de Puerto Morín hacia Pampa Punta Gorda. Asimismo, otros sectores del desierto también presentaron modificaciones del paisaje tales como galpones para la crianza de pollos, lotes para viviendas, zonas huaqueadas, propuesta de un parque eólico, entre otras.

En tal sentido, es importante revalorar el desierto con el objetivo de que deje de considerarse este ecosistema como un espacio sin vida, sin atractivo alguno y que por lo tanto tiene valor cuando es transformado en otro espacio. En el desierto hay vida y la conservación de la fauna y flora de este ecosistema dependerá, en gran medida, de la revaloración de este ecosistema *per se* y no de las transformaciones que pudiera tener. Podría ser incorporado a los diferentes atractivos turísticos de la región de La Libertad en forma ordenada y generar beneficios económicos. Asimismo debe impulsarse los esfuerzos para aumentar la representación del ecosistema de desierto a nivel del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y con ello aportar hacia la conservación de sus elementos. El desierto se encuentra escasamente representado en el SINANPE como lo demuestran los cálculos realizados por el Centro de Datos para Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina a mayo del 2006 con un total de 60 ANP para el vigente Plan Director de Áreas Naturales Protegidas (ANP). En dichos cálculos se tiene que a nivel de Biomas o Tipos Mayores de Hábitats, el desierto y matorral xérico solo tiene el 2% de su

extensión cubierta por las ANP, mientras que a nivel de ecorregiones, se tiene que la ecorregión del Desierto de Sechura tan solo cuenta con el 1,48% de su extensión al interior de las ANP (SERNANP 2009), esta ecorregión se ubica entre los 5° y 18° L.S. y entre el nivel del mar y los primeros cientos de msnm (Véliz *et al.* 2008). Efectivamente, la cobertura del SINANPE ha aumentado en los últimos años por lo que también será recomendable hacer los cálculos respectivos a fin de determinar cuál es la representatividad actual de esta ecorregión.

Deben realizarse más expediciones que permitan encontrar otras colonias reproductivas de la especie y pueda implementarse un plan de conservación integral que involucre a los principales actores de la zona y de esta manera se contribuya a evitar la extinción (local) del gaviotín peruano. También considerando el esfuerzo requerido para observar esta especie y más aún localizar sus nidos, como lo demuestra la presente investigación y la realizada en Paracas (Amorós *et al.* 2010), es importante que los estudios de impacto ambiental consideren la incorporación de protocolos apropiados para que esta especie pueda ser registrada en los estudios respectivos.

Finalmente, considerando que el crecimiento poblacional en el Perú tiene una tasa anual de 1,6% y la costa es la región que presenta mayor población, siendo La Libertad el tercer departamento más poblado (INEI 2011) con una población total de 1 639 689 habitantes en el 2007 y una tasa de crecimiento anual de 1,7% (INEI 2009). Es de esperarse que se incremente cada vez más la presión sobre los recursos naturales de estos espacios con la consiguiente expansión urbana, modificación del ambiente natural para el desarrollo de actividades económicas, entre otras que permitan satisfacer las demandas de esta población en crecimiento. Por lo tanto, se requiere implementar una adecuada política que incluya el Manejo Integrado de la Zona

Marina Costera y mediante enfoques integrales permita concertar las diferentes necesidades económicas, sociales y ambientales para lograr el desarrollo sostenible de estos espacios.

## AGRADECIMIENTOS

A María del Pilar Ramírez, Shaleyra Kelez, Gonzalo Amorós Figueroa, Ana Cecilia Navarro, Gonzalo Amorós Navarro, Ramsés Amorós Navarro, Zaniel Novoa, Fernando Regal, Pedro Vásquez, Liliana Ayala, Letty Salinas y Carolina Tovar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorós, S.; Saravia, P. & Williams, M. 2010. Biología reproductiva de *Sternula lorata*, “Gaviotín peruano”, en la Reserva Nacional de Paracas (RNP), Ica – Perú. *Ecología Aplicada*, 9:125-132.
- Angulo-Pratolongo, F.; Schulenberg, T. & Puse-Fernández, E. 2010. Las aves de los humedales de Etén, Lambayeque, Perú. *Ecología Aplicada*, 9:71-81.
- Atienza, J.C.; Martín Fierro, I.; Infante, O. & Valls, J. 2008. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos* (versión 1.0). SEO/BirdLife, Madrid.
- BirdLife International. 2011. *Species factsheet: Sterna lorata*. Consultado el 3 agosto del 2011. Disponible en <http://www.birdlife.org>.
- Crawford, R.J.M.; Goya, E.; Roux, J.P. & Zavalaga, C.B. 2006. Comparison of assemblages and some life-history traits of seabirds in the Humboldt and Benguela systems. *African Journal of Marine Science*, 28: 553–560.
- Decreto Supremo N° 034-2004-AG El Peruano. Año XXI – N° 8859. Miércoles 22 de setiembre de 2004. Pág. 276853 – 276855. Consultado el 10 de agosto del

2009. Disponible en <http://www.elperuano.com.pe>.
- del Hoyo J.; Elliott, A. & Sargatal, J. 1996. *Handbook of the birds of the World*. Volumen 3: Hoatzin to Auks. Linx Editions. Barcelona.
- Guerra-Correa, C. 2003. *Nidificación del Gaviotín Chirrí, *Sterna lorata* en Bahía Mejillones del Sur: Mitigación y manejo para la protección de las poblaciones locales*. Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO FUREME. Informe 2002 Año 1. Antofagasta, Chile.
- Guerra-Correa, C. 2005. *Fauna de Vertebrados, Flora y Vegetación de la Desembocadura del Río Loa. I y II Región de Chile*. Universidad de Antofagasta – Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA). Chile.
- Harrison, P. 1985. *Seabirds an identification guide*. Houghton Mifflin Company Boston.
- INEI. 2009. *Perfil sociodemográfico del departamento de La Libertad*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Trujillo. 355 pp.
- INEI. 2011. *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda*. Consultado el 19 de setiembre del 2011. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe>
- Johnson, A. 1967. *The Birds of Chile and adjacent regions of Argentina, Bolivia y Peru*. Volumen II. Buenos Aires.
- Las Terrazas. 2011. Consultado el 1 de octubre del 2011. Disponible en: <http://lasterrazas-huanchaco.pe>.
- Murphy, R.C. 1936. *Oceanic birds of South America*. The Mc Millan Company, New York.
- PIR - Pacific Protección Integral de Recursos S.A.C. 2010. *Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Construcción y Operación de la Central Eólica Cupisnique y su Interconexión al SEIN*. Informe Final. Elaborado para Energía Eólica S.A. 424 pp. Consultado el 25 de mayo del 2011. Disponible en: [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20electricidad/EIA/EIA%20ENERGIA%20EOLICA%20CUPISNIQUE/EIA%20CUPISNIQUE\\_informe%20final\\_200510.pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20electricidad/EIA/EIA%20ENERGIA%20EOLICA%20CUPISNIQUE/EIA%20CUPISNIQUE_informe%20final_200510.pdf)
- Plenge, M. 2011. *List of the Birds of Peru*. [Versión: agosto del 2011]. Lima, Perú.
- Remsen, J. V. Jr.; Cadena, C. D.; Jaramillo, A.; Nores, M.; Pacheco, J. F.; Robbins, M. B.; Schulenberg, T. S.; Stiles, F. G.; Stotz, D. F. & Zimmer, K. J. 2011. [Versión 4 de octubre del 2011]. *A classification of the bird species of South America*. American Ornithologists' Union. Disponible en: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- SERNANP – Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. 2009. *Áreas Naturales Protegidas. Plan Director (Estrategia Nacional)*. Ministerio del Ambiente. Lima. 306 pp.
- Tello, A.; Quiñónez, A. & Merino, P. 2008. *Evaluación de la avifauna local y migratoria en los Humedales de Paraíso*. Gerencia Regional Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. Huacho – Perú. Consultado el 1 julio. 2009. Disponible en: [http://www.regionlima.gob.pe/gerencias/rn/estudios/estudio\\_avifauna\\_araiso.pdf](http://www.regionlima.gob.pe/gerencias/rn/estudios/estudio_avifauna_araiso.pdf)
- Velásquez, J. 2007. *Mapa eólico preliminar del Perú*. Empresa de Administración de Infraestructura Eléctrica S.A. Descargado el 19 de setiembre del 2011. Disponible en: [http://cesarzumaeta.com/proyecto-ley/mapa\\_eolico.pdf](http://cesarzumaeta.com/proyecto-ley/mapa_eolico.pdf)
- Vélez, C.; Tovar, L.A.; Tovar, C.; Regal, F. & Vásquez, P. 2008. *¿Qué áreas conservar en nuestras Zonas Áridas? Seleccionando sitios prioritarios para la conservación en la Ecorregión Desierto de Sechura - Peru*. Zonas Áridas, 12:36-59.

- Vilina, Y. 1998. Breeding observations of the Peruvian Tern in Chile. *Colonial Waterbirds*, 21: 101-103.
- Zavalaga, C.B.; Plenge, M. & Bertolero, A. 2005. *Estrategias de anidación y estado de conservación del Gaviotín Peruano *Sterna lorata* en el Perú*. pp. 83 en Libro de resúmenes VI Congreso Nacional de Ornitología Chiclayo, Perú. Riva-Melofiro, F. & A. More, eds. Chiclayo, Perú.
- Zavalaga, C.B.; Plenge, M. & Bertolero, A. 2008. Nesting habitat and numbers of Peruvian Terns at five breeding sites in the central-southern coast of Peru. *Ornitología Neotropical*, 19:587-594.
- Zavalaga, C.B.; Harvesty, J.; Mori, G.; Chávez-Villavicencio, C. & Tello, A. 2009. Current status of Peruvian Terns *Sterna lorata* in Peru: threats, conservation and research priorities. *Bird Conservation International*, 19:175-186.

Fecha de recepción: 5 de octubre del 2011.  
Fecha de aceptación: 1 de noviembre del 2011.