

ESTUDIOS DE DISTRIBUCIÓN Y
POBLACIONALES DEL GAVIOTÍN CHICO O
CHIRRÍO (*Sternula lorata*)

ESTACIÓN REPRODUCTIVA 2009-2010
INFORME FINAL

YERKO A. VILINA^{1,2}, PAOLA A. SÁEZ¹, HERNÁN COFRÉ² & CARLOS F. GARIN³

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, E-mail:

yvilina@santotomas.cl

²Centro de Estudios Avanzados en Ecología y Biodiversidad (CASEB), Depto. Ecología,
Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

³Universidad Católica Silva Henríquez, General Jofré 462, Santiago, Chile. E-mail:

hcofre@ucsh.cl

Introducción

El gaviotín chico, *Sternula lorata*, es una especie endémica de la Corriente de Humboldt, que se distribuye desde el Golfo de Guayaquil en Ecuador, hasta las costas de Antofagasta, en Chile (Murphy 1936). Esta especie sería residente de las costas de Perú y Norte de Chile, en tanto en el Centro Norte de Ecuador sería un visitante durante la estación de reposo reproductivo (del Hoyo *et al.* 1996). El gaviotín chico tiene hábitos costeros, aunque en ciertas épocas asociadas al evento de El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), se han observado ejemplares adultos alimentándose mar adentro (Mackiernan *et al.* 2001). Su hábitat de nidificación corresponde a dunas o planicies del litoral, internándose más de 1 km hacia el interior del continente (Vilina 1998, Vilina *et al.* 2009), donde forma colonias, o bien se reproduce en forma solitaria (del Hoyo *et al.* 1996). Según Vilina (1998) y los estudios posteriores realizados por este autor, en Chile su reproducción ocurriría entre los meses de Agosto y Enero. Aunque puede poner uno o dos huevos (Vilina 1998, Vilina *et al.* 2009), como en la mayoría de las especies de gaviotines, generalmente sólo un pollo sobrevive (del Hoyo *et al.* 1996). Se ha corroborado que esta especie migraría de la costa norte de Chile durante los inviernos (Vilina 1998, 2000-2008, Vilina *et al.* 2009). Según algunos autores estos ejemplares partirían hacia el Norte, alcanzando las costas del Golfo de Guayaquil (del Hoyo *et al.* 1996), por lo tanto existiría un patrón migratorio claramente definido para esta especie en el Norte de Chile (Vilina 1998, 2000-2008, Vilina *et al.* 2009). En Perú, inicialmente se conocían cinco colonias reproductivas, todas de pequeño tamaño, sin embargo, en la actualidad se menciona la existencia de sólo cuatro, con no más de siete nidos por sitio en cada una de ellas (Zavalaga *et al.* 2008). Además, se han registrado otros 10 sitios con presencia de la especie, que no corresponden a sitios reproductivos, con abundancias de no más de 30 ejemplares, excepto por un registro de 100 individuos en Isla Lobos de Tierra (Zavalaga *et al.* 2009). En Chile, según Goodall *et al.* (1951) el gaviotín chico habría nidificado al sur de Iquique, probablemente en el sector de Cavanha y también habría existido otra colonia a unos 40 kilómetros al sur de Iquique, en Punta Chucumata. En 1976, Devilliers and Terschuren mencionan la presencia de juveniles en las playas de Arica. Más tarde, González (1990) y Rottmann and González (1991) describen la existencia de adultos con polluelos en las dunas próximas a la playa de la Rinconada, al Norte de Antofagasta. La información publicada con mayor detalle que existe sobre la reproducción de la especie en Chile, proviene del estudio de Vilina (1998), quien describe una colonia y su reproducción en la planicie costera de Mejillones (23°06'S - 70°28'W) y la existencia de otra colonia en la meseta adyacente a la playa de Hornitos (Vilina 1998, 2002-2008).

En términos de conservación, Birdlife International (2009) ha considerado al gaviotín chico como una especie en Peligro de Extinción, esencialmente debido a su bajo tamaño poblacional. El tamaño de su población para todo el rango de su distribución es desconocido, no obstante, se estima que su población global en no más de 1.000 a 2.499 individuos y decreciendo. En Perú, del Hoyo *et al.* (1996) estimó la población en 5.000 parejas, pero en el trabajo no se presentan fuentes de información. Además, para el año

2004 esta especie fue declarada como Vulnerable en ese país (Franke 2006). En el caso de Chile no existen estimaciones sobre el tamaño de la población, sin embargo los ornitólogos coinciden en establecer que es una especie poco abundante (Martínez & González 2004, Jaramillo 2006). De acuerdo a estudios de largo aliento realizados en el sector de Mejillones (Vilina 1998, 2002-2008) se cree que las poblaciones de esta especie vienen declinando producto de la excesiva explotación de la anchoveta, pero también producto de la pérdida o alteración de sus áreas de nidificación debido a la construcción de obras urbanas e industriales en el borde costero (Schlatter 1984). No obstante, no existe información sobre su abundancia, distribución ni reproducción en el resto de su distribución en Chile. Hoy en día, al gaviotín chico se le considera como una especie en peligro de extinción (SAG 1998; CONAMA 2006).

Durante la estación reproductiva de la temporada 2008 – 2009; Vilina *et al.* (2009) establecieron la existencia de al menos nueve sitios, entre Arica y Mejillones, con presencia del gaviotín chico, con evidencia de su reproducción y/o nidificación; algunos corresponden a sitios previamente reportados, de los que existía escaso conocimiento acerca de su estado actual; y otros sitios fueron descubiertos por primera vez durante ese estudio. Los sitios en que se ha encontrado reproducción de la especie son: Sur del Aeropuerto de Chacalluta, Pozo Toyo, Sur de Patache, Chipana, Cobija (al Norte de Michilla), Michilla, Norte de Hornitos (Guala Guala), Hornitos (Vilina 1998) y el sector de Chacaya-Itata, que podría ser considerado como el límite norte de la colonia de la meseta de Mejillones, descrita por Vilina (1998). Además, existen otros sitios que han sido descritos con anterioridad como sitios de nidificación, pero que actualmente ya no lo son, debido principalmente a su alteración y/o destrucción para el desarrollo de actividades humanas (p.ej. camping, canchas de golf, etc); o que son de difícil evaluación debido a que pertenecen a las Fuerzas Armadas (recintos militares).

De estas nueve colonias, las que aparecían con mayor interés en las prospecciones de 2008 - 2009, dada su extensión y aparente mayor tamaño poblacional fueron: sur del Aeropuerto de Chacalluta (Arica), Guala Guala y Hornitos. En este contexto, el objetivo principal de este estudio fue generar información sobre algunos de los sitios con evidencia de reproducción y/o nidificación establecidos durante la temporada 2008 – 2009, de los que existe escasa información, o bien no la hay.

Como objetivos específicos se establecieron:

- Estimar las abundancias relativas de los sitios con presencia y/o evidencia de reproducción del gaviotín chico.
- Aportar información relevante sobre los aspectos reproductivos del gaviotín chico, en sitios diferentes a Mejillones.
- Estimar, en forma aproximada, la superficie utilizada en cada una de las áreas reproductivas.

- Caracterizar el hábitat de cada uno de los sitios con evidencia de reproducción y/o nidificación.
- Determinar amenazas actuales y potenciales en cada una de las áreas reproductivas.

Métodos

Área de Estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la costa Norte de Chile, una región desértica, se trata de planicies costeras en que la cobertura de la vegetación es casi de 0%, con la excepción de las partes más altas de las laderas de los cerros de la Cordillera de la Costa que miran hacia el mar, en donde a veces se desarrollan cactus columnares del Género *Eulychnia* spp.

Durante este estudio, se prospectaron específicamente algunas de las planicies costeras desde la localidad de Michilla hasta el Sur del aeropuerto de Chacalluta, Arica (18°27'S; 70°18'W) (Figura 1). Se monitorearon algunos de los sitios con evidencia de reproducción descritos por Vilina *et al.* (2009) durante la temporada 2008 – 2009, se trata de planicies costeras adyacentes a la línea de la costa, estos son: Sur del Aeropuerto de Chacalluta (Arica), Pozo Toyo, Sur de Puerto Patache, Norte y Sur de Chipana y Michilla.

Registros y censos

Cada sitio o planicie fue visitada, al menos en dos oportunidades, por un período de cinco días, existiendo lugares que se visitaron hasta en tres oportunidades distintas (Iquique – Michilla). El área de nidificación ubicada al Sur del Aeropuerto de Chacalluta, Arica; fue prospectado durante la tercera semana del mes de Octubre y la primera semana de Diciembre de 2009. Las áreas ubicadas entre la ciudad de Iquique y Michilla fueron prospectadas en la segunda semana del mes de Noviembre; estos sitios son: Pozo Toyo hasta el sector sur del Aeropuerto Diego Aracena (Iquique), Sur de Puerto Patache, Norte y Sur de Chipana y Michilla. Estos sitios fueron nuevamente prospectados entre la última semana de Noviembre y la primera de Diciembre y entre el 23 y 30 de Enero de 2010.

Los puntos de observación corresponden a transectos a pie y en camioneta, que ya habían sido establecidos en la temporada anterior (2008 - 2009), y que se encuentran ubicados en forma paralela a la costa y entre la línea de la costa y el interior buscando respetar una distancia promedio de 500 metros entre los transectos, con una longitud aproximada de 200 y 2000 metros, dependiendo de las condiciones del área (Ver Vilina *et al.* 2009). Temporalmente, los registros se realizaron en periodos de 15 min, en horarios fijos; por ej. De 08:45 a 09:00 hrs; esta metodología permite comparar los registros obtenidos por observadores independientes, los cuales pueden estar en sitios distintos. Se registró la

presencia de adultos, juveniles, volantones, pollos, huevos y la actividad que las aves realizaban. Además, se procedió a buscar evidencia de la actividad de la especie en los sitios, como presencia de peces capturados, cáscaras de huevos, plumas o restos de individuos muertos, huellas y remoción de sustrato (tazas). Siempre se realizaron registros sobre la presencia / ausencia de gaviotines en el mar adyacente al sitio de estudio.

En forma adicional, se realizaron prospecciones más extensas en camioneta siguiendo huellas ya existentes en el área. Además, se registró la presencia de otras especies de vertebrados que puedan interactuar con la especie en estudio, con especial énfasis en predadores o especies competidoras.

Resultados

En el área de estudio se prospectaron seis áreas (Tabla 1), confirmando la existencia de reproducción en cuatro de ellos. Estos sitios son: Sur del Aeropuerto de Chacalluta, Pozo Toyo – Aeropuerto Diego Aracena, Chipana y Michilla.

Tabla 1. Sitios Prospectados para el Gaviotín chico, temporada 2009 – 2010. El * representa sitios donde se encontró evidencia de reproducción.

<i>Localidad</i>	<i>Coordenadas</i>	<i>N* máximo</i>	<i>Evidencia de reproducción y observaciones</i>
<i>Región de Arica y Parinacota</i>			
1. Sur Aeropuerto de Arica*	E 358636 N 7968372	53	Tres nidos con dos huevos c/u, un pollo; adultos llevando peces en el pico y presencia de volantones.
<i>Región de Tarapacá</i>			
2. Pozo Toyo – Aeropuerto Iquique*	E 380421 N 7734220	25	Mucha actividad de adultos, algunos llevando pescados en el pico, detrás del Aeropuerto; área prohibida.
3. Sur de Puerto Patache*	E 377613 N 7696639	0	Nunca se obtuvieron registros de actividad
4a. Chipana norte*	E 387617 N 7637597	0	Nunca se obtuvieron registros de actividad
4b. Chipana Sur*	E 389703 N 7631825	7	20 individuos, adultos y volantones. También tres pollos grandes en Noviembre.
<i>Región de Antofagasta</i>			
5. Sur del Loa	E 390822 N 7629924	0	Sin evidencia.
6. Michilla*	E 368675 N 7489114	9	Adultos y al menos tres volantones.

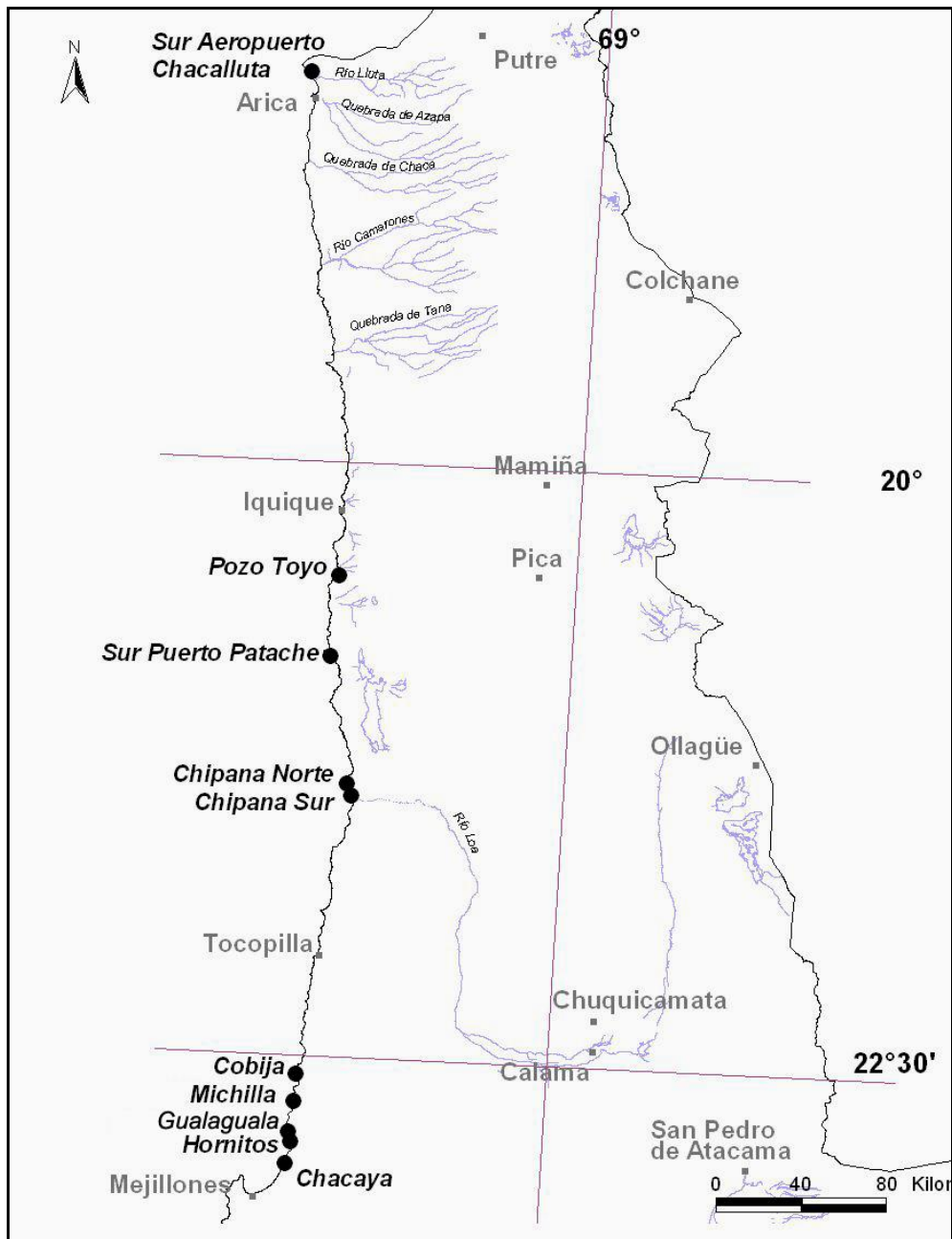


Figura 1. Área de estudio. Sitios en que se ha registrado evidencias de reproducción y/o nidificación del gaviotín chico; durante las prospecciones 2008 – 2009 y 2009 - 2010.

A continuación se resume la información obtenida en los sectores prospectados durante la estación reproductiva de 2009-2010.

- Región de Arica y Parinacota

Sitio de Nidificación Sur del Aeropuerto de Arica

En el sector Sur del aeropuerto Chacalluta, en Arica (Tabla 1), se observó la presencia y actividad de gaviotines desde la primera visita al área, en noviembre de 2009, hasta el 14 de Enero de 2009.

Durante las dos campañas realizadas durante este estudio, el mas significativo de los resultados es la detección de un área donde se ha centrado la actividad de los gaviotines, la cual se ubica aproximadamente en las coordenadas E 359625 / N 7968224, a 47 msnm; E 360132 / N 7967775, a 51 msnm y E 360206 / N 7967430, a 50 msnm. Cabe destacar que algo similar ocurrió durante las prospecciones realizadas durante las campañas de 2008 – 2009, pero esto sólo se hizo evidente durante el presente estudio. Es en este sector donde las aves se congregan, realizan vuelos en bandada, para volverse a posar y socializan. El área prospectada tiene como límite norte aproximado una carcasa de un avión abandonado, este es el punto donde debemos detenernos en la camioneta, casi frente a la torre de control del aeropuerto, en 388447 / 7969364 a 40 m.s.n.m.; dado que está área está restringida por la Dirección de Aeronáutica Civil.

Durante la primera campaña el número máximo observado fue de 45 individuos, en la segunda campaña aumentó hasta 53 individuos, pero con una mayor presencia de volantes, aproximadamente unos ocho individuos. Los números máximos registrados en ambas campañas se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2. Abundancias máximas registradas por día en el sitio Sur del Aeropuerto Chacalluta en las dos campañas realizadas en la temporada 2009-2010.

	<i>24 Oct</i>	<i>25 Oct</i>	<i>26 Oct</i>	<i>27 Oct</i>
Número máximo	33	30	45	19

	<i>4 Dic</i>	<i>5 Dic</i>	<i>6 Dic</i>	<i>7 Dic</i>
Número máximo	12	53	38	28

En Octubre de 2009 encontramos un nido con dos huevos E 360054 / N 7967368, a 44 msnm y otro nido en E 360507 / N 7967123, a 41 msnm, también con dos huevos. En Diciembre de 2009 encontramos un nuevo nido, también con dos huevos, en E 359412 / N 7966933. En todos los casos los nidos fueron controlados posteriormente a su descubrimiento y un adulto incubaba los huevos.

En Octubre de 2009, un pollo fue encontrado en E 359236 / N 7968381, a 44 msnm el día 25 de Octubre, los días posteriores a este hallazgo, el pollo permaneció en las inmediaciones de este punto, siendo en una oportunidad re-capturado. Las prospecciones

realizadas en este sector a inicios de Diciembre de 2009 no arrojaron resultados positivos, no hubo actividad alguna. Cabe destacar que los nidos y el pollo fueron registrados fuera del área de mayor uso.

La actividad durante la segunda campaña fue mas intensa que durante la primera, las bandadas se desplazaban más, y fue común ver algunos individuos solitarios o en pequeños grupos posados en el suelo. Nuevamente, durante el ocaso las aves volvían a sector de mayor actividad, por lo que también lo utilizarían como dormitorio.

No se encontraron peces en toda el área de estudio, durante estas dos prospecciones no hubo registros del halcón peregrino, *Falco peregrinus*.

Durante las prospecciones de la temporada 2008 – 2009, se había registrado un máximo de 37 individuos a inicios de Diciembre de 2008 y un nido con un huevo. Por lo tanto, con la nueva información obtenida se confirma la zona como un área de reproducción, la cual fue descrita inicialmente por Devilliers & Terschuren (1976). Durante las prospecciones 2008 – 2009 se obtuvieron ejemplares de tres especies de peces, las cuales estarían siendo utilizadas por los adultos durante el cortejo y/o para alimentar a sus crías.

Se confirma además que el área aproximada del sitio oscilaría entre las 800 y las 865 ha, tomando en cuenta los diferentes puntos donde se registró ejemplares de esta especie. El área utilizada se ubica en un rango entre 500 metros y 3 kilómetros de distancia a la línea de costa. Finalmente, es importante señalar que en el área se pueden observar muchas huellas de vehículos, lo que podría acarrear la perturbación de las aves si es que esta ocupación se realiza en la época de reproducción. Esta actividad estaría asociada principalmente a patrullas de carabineros y de las Fuerzas Armadas, ya que el sector es parte de instalaciones militares, de hecho en Octubre de 2009 unidades militares ocupaban el área sur de este sitio.

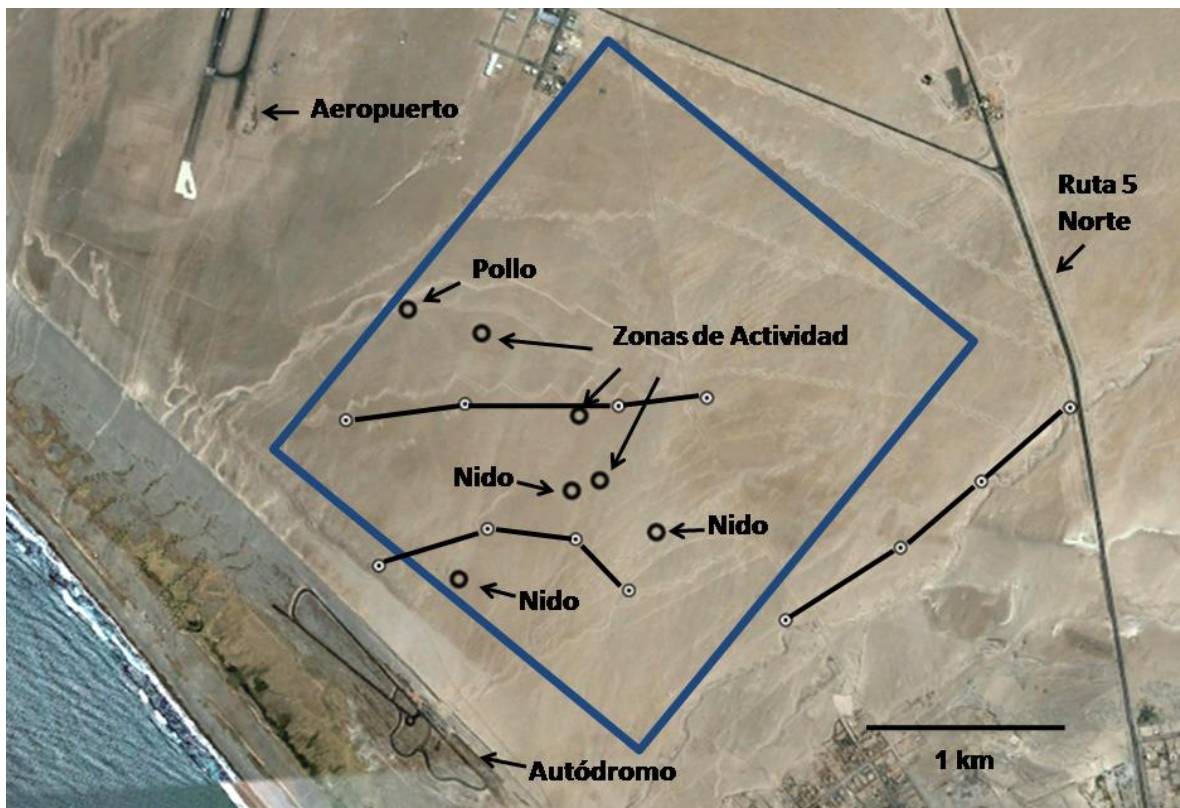


Figura 2. Área reproductiva del norte de Arica, al sur del Aeropuerto Chacalluta, registros 2009-2010.

- Región de Tarapacá

Sitio de Reproducción Pozo Toyo – Aeropuerto Diego Aracena

Desde el sector de Pozo Toyo, a no más de 5 kilómetros al norte del aeropuerto Diego Aracena de Iquique, hasta el límite norte del aeropuerto militar y civil de Iquique, se ha registrado actividad de gaviotines, no obstante durante la prospecciones de esta temporada, sólo se registró actividad hacia el sur del área, hasta los terrenos detrás del aeropuerto, los cuales pertenecen a las Fuerzas Armadas y por ende, está prohibido el paso.

Dado lo anterior, los registros se hicieron en las coordenadas E 379646 / N 7733099, a 31 msnm, en las proximidades de la base aérea militar; desde aquí obtuvimos máximos de 11 y 13 aves adultas en Noviembre de 2009 (Tabla 3), algunas de ellas con pescados en el pico, las cuales bajaban constantemente hacia el sur de este punto; lo cual era indicativo de la presencia de nidos o polluelos recientes; no obstante no pudimos acceder a esos sitios por tratarse de un área militar.

Tabla 3. Abundancias máximas registradas en Pozo Toyo – Aeropuerto Iquique, temporada 2009 – 2010.

	15 Nov	16 Nov	17 Nov	18 Nov
Número máximo	8	10	13	11

	27 Nov	28 Nov	29 Nov	30 Nov
Número máximo	8	11	19	25

En la segunda campaña realizada a este sitio registramos actividad en el mismo sector en que habían sido observadas aves adultas en la campaña anterior, esto es en el sector este del aeropuerto (al este de la carretera). Los registros ocurrieron al amanecer y hasta las 11:00 hrs. aproximadamente; y luego al atardecer, después de las 19:00 hrs, pero por un periodo mas breve. Se observaron aves adultas volando solas o en parejas, algunas realizaban persecuciones; también volaban en grupos pequeños de cuatro a seis individuos y bandadas de adultos que se formaban por algunos momentos, en las que a veces también se registraron volantones. Se registraron aves adultas con peces en el pico y conductas de ataque a un observador. Interesante es destacar que algunas de las conductas aéreas observadas en dúos o tríos, fueron aquellas que los investigadores asocian al establecimiento de parejas, territorialidad e inicio de la nidificación; por ello se esperaba que la actividad reproductiva se prolongará hasta fines de Enero.

Los números máximos obtenidos a fines de Noviembre se resumen en la Tabla 3. Con máximos de 19 y 25 individuos los días 29 y 30 de Noviembre. El sitio donde se observó la mayor actividad corresponde a un sector relativamente cercano a la carretera, en E 379115 / N 7732746, a 30 msnm., dentro del recinto bajo protección militar; el cual está formado por pequeñas lomajes, hechos por el hombre; en este sitio las aves bajaban constantemente, socializaban y se acicalaban. Luego las aves volaban hacia el sector del aeropuerto, y también en varias ocasiones venían desde ese sector, el que además de no tener acceso, tampoco podíamos observar desde afuera pues el sector esta completamente cubierto por grandes montículos de tierra que impiden su observación del área bajo protección militar. También hubo intensa actividad hacia el sur- este, pero la falta de acceso impidió obtener información detallada. En la mañana del día 25 de Enero de 2010, tres gaviotines fueron observados en el área, aparentemente se trataba de dos adultos y un volantón. El lugar en donde se encontró un pollo durante la estación reproductiva 2008-2009, en 380421 / 7734220 no presentó actividad reciente.

A fines de Noviembre un águila pescadora, *Pandion haliaetus* fue registrada en este sitio con un pescado de gran tamaño, la cual se aperchó en una pequeña loma en E 380212 / N 7734349, a 39 msnm.

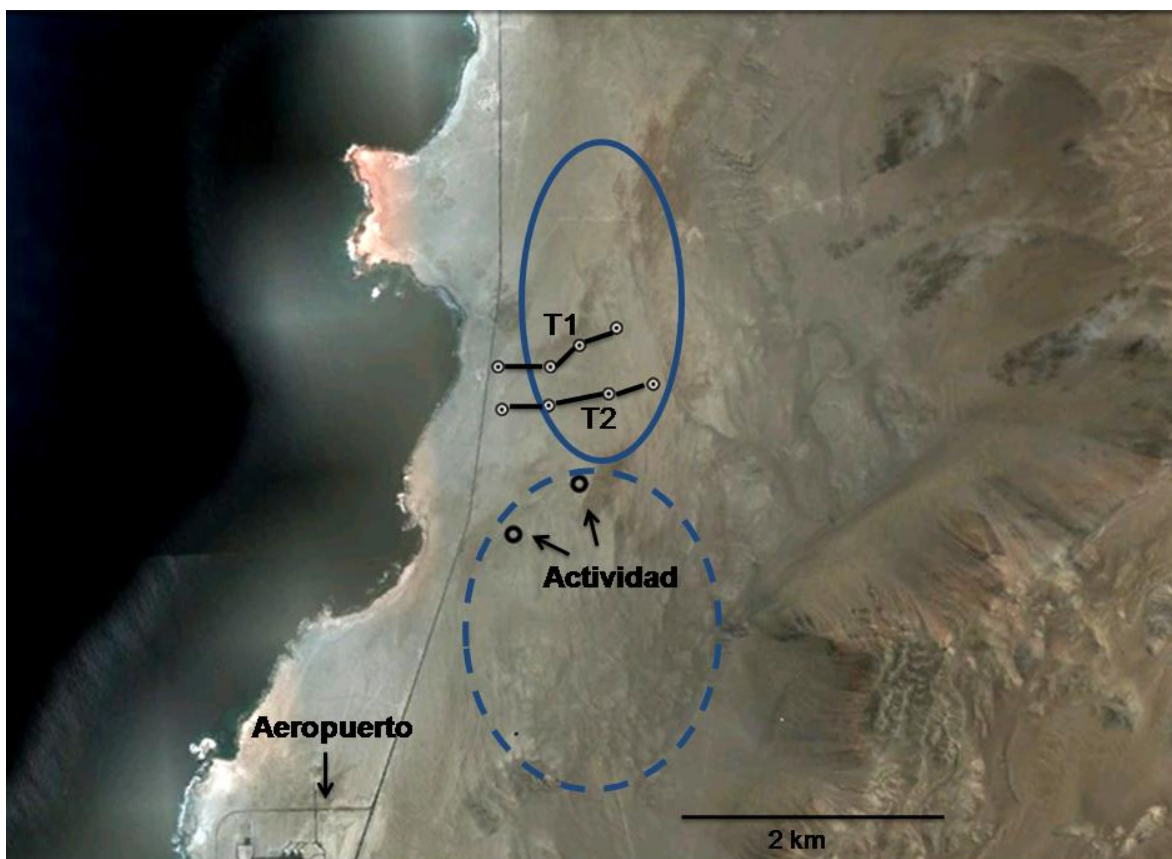


Figura 3. Área reproductiva de Pozo Toyo – Aeropuerto Diego Aracena, al sur de Iquique; registros 2009-2010. El área al este del aeropuerto es zona militar.

Sitio de Reproducción Sur de Puerto Patache

En el sector Sur de Puerto Patache durante esta temporada no se encontró evidencia de reproducción, ni actividad alguna; a pesar que realizamos prospecciones desde la madrugada, dado que se pernoctó en la playa adyacente. Se prospectó el lugar donde durante la temporada 2008 – 2009 se encontró una pareja con un pollo, a una distancia de 700 metros desde la línea de costa. Tampoco se registró la presencia del halcón peregrino, como si había ocurrido en la temporada anterior. Los puntos de observación fueron: E 377228 / N 7696475 25 msnm, E 377570 / N 7696484 35 msnm y E 377439 / N 7696629 34 msnm. También se prospectó el mar adyacente, sin resultados positivos.

Sitio de Nidificación Chipana

La zona ubicada al sur del caserío de Chipana, es una planicie muy extensa y con un sustrato similar al de Hornitos, esta área fue registrada como sitio de nidificación por Sielfeld *et al.*, (1998). Al norte de ella, en lo que hemos llamado Chipana Norte, durante 2008 observamos un gaviotín cruzando la carretera en dirección al mar. Durante las tres

prospecciones realizadas durante la temporada 2009 – 2010 no hubo registros positivos de actividad.

Sin embargo, en las prospecciones realizadas en el sector Sur de Chipana, cerca de la aduana, durante la primera campaña se observamos tres adultos y un volantón (E 390183 / N 7631064, a 9 msnm); también observamos a siete adultos y dos volantones volando (E 389626 / N 7631608, a 5 msnm). En las cercanías de E 389878 / N 7631371 a 7 msnm se posaron constantemente aves adultas con volantones, con máximos de 10 adultos y dos volantones. Cabe destacar que las aves cruzaban la carretera, volando en las proximidades de los faldeos de los cerros, a muy alta altura. Los números máximos obtenidos se resumen en la Tabla 4.

Tabla 4. Abundancias máximas registradas en el Sur de Chipana, durante las prospecciones realizadas durante la temporada en 2009 – 2010.

	<i>15 Nov</i>	<i>16 Nov</i>	<i>17 Nov</i>	<i>18 Nov</i>
Número máximo	6	7	12	14
	<i>27 Nov</i>	<i>28 Nov</i>	<i>29 Nov</i>	<i>30 Nov</i>
Número máximo	9	20	18	12

En el sitio E 389810 / N 7631426, a 5 msnm encontramos un pollo que es capaz de hacer sus primeros vuelos cortos, en E 389764 / N 7631354, a 4 msnm; encontramos dos pollos grandes, que huyen siendo protegidos por dos adultos que nos atacan reiteradamente; este nerviosismo y grado de perturbación implicó que nos retiráramos del área.

Durante la segunda prospección registramos actividad desde muy temprano, a partir de las 5:50 AM, cuando se escuchaban los primeros cantos y se observaron los primeros individuos, solitarios o en parejas. Luego, a partir de las 7:00 AM comenzó a aumentar la actividad, y se obtiene un mayor número de individuos registrados. Aves volando en pequeños grupos, cuatro a cinco adultos con uno o dos juveniles, además de varios gaviotines volando con pescaditos en su pico y aves adultas alimentándose en el mar. Por las tardes la actividad se registró después de las 19:00 hasta la oscuridad. Los máximos registrados están resumidos en la Tabla 4.

Respecto a las aves rapaces, se observó un carancho, *Polyborus plancus*, sobrevolando el área de reproducción de los gaviotines, perdiéndose en el sector del humedal, al sur (desembocadura del río Loa). Aunque en esta oportunidad este sitio no se observaron halcones peregrinos, mas al norte, a aproximadamente a 43.6 de Chipana, el día 28 de Noviembre observamos un halcón peregrino aperchado en E 382685 / N 7668278 07 msnm; predando sobre aves playeras.

Cabe destacar que el sector de Chipana Sur, que es donde se concentra la actividad, está bastante cerca de la zona de la aduana, por lo que está siendo fuertemente impactada por el tránsito de vehículos, presencia de personas y perros y depósito de basuras.

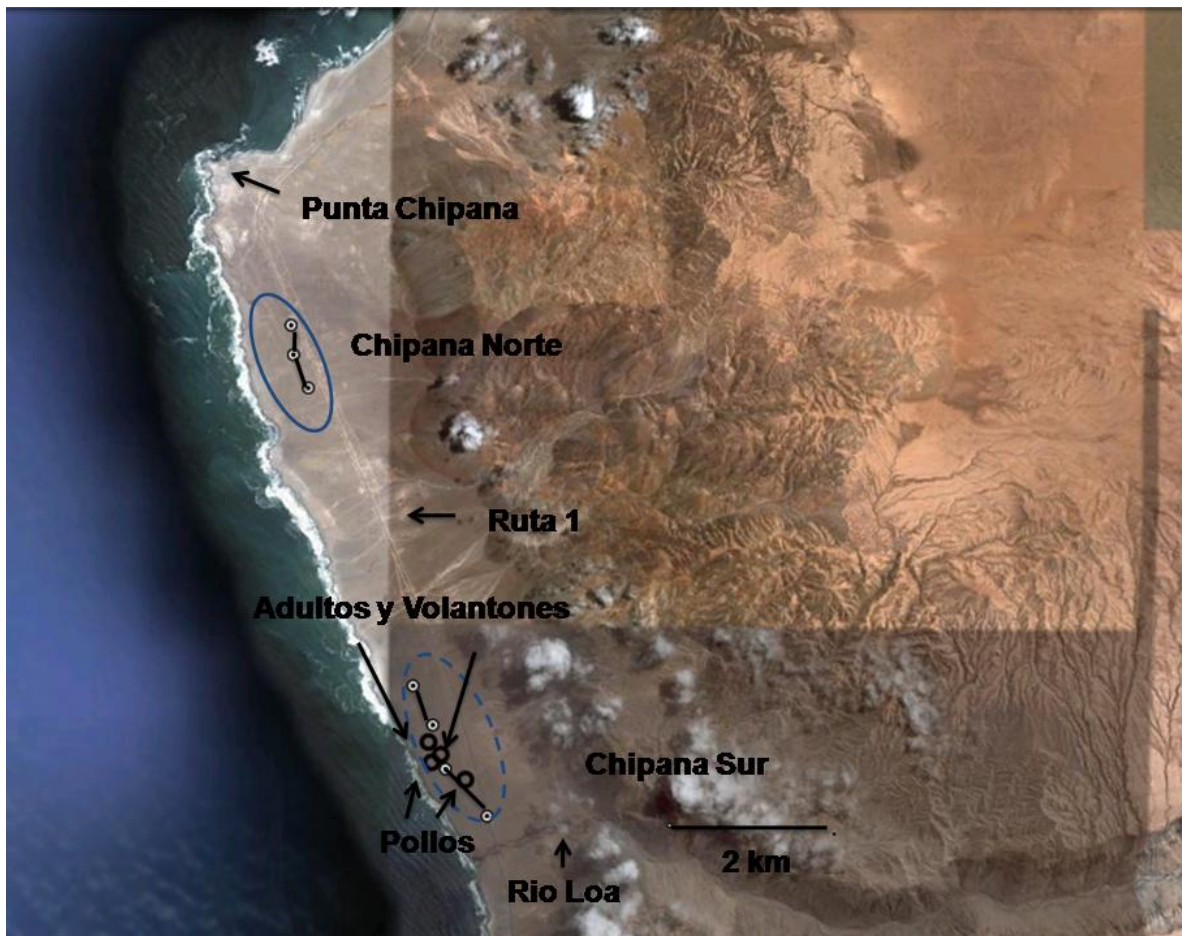


Figura 4. Área reproductiva de Chipana, registros 2009 – 2010.

Región de Antofagasta

Sitio de Nidificación de Michilla

El sector de Michilla, inmediatamente al norte del pueblo con este nombre, posee una pequeña población de gaviotines nidificantes, los cuales se asocian fuertemente a los bordes e inmediaciones de la pista de aterrizaje que existe en el lugar. En Noviembre de 2009 los números máximos fueron de seis y siete adultos; y en otro momento se registraron siete adultos y dos volantones, es decir nueve individuos. En este lugar, del máximo observado, al menos tres individuos eran volantones. Las aves estaban en parejas o en forma solitaria; excepto los volantones que estaban a veces acompañados de aves adultas; la actividad la realizaron principalmente en la mañana temprano. En la segunda campaña a este sitio, las

abundancias máximas fueron de 6 y 7 individuos, con al menos cuatro o cinco adultos y dos o tres volantones. Para fines de Enero de 2010 no se avistaron aves en esta área (Tabla 5).

Tabla 5. Abundancias máximas registradas durante la temporada 2009 - 2010 en el sitio de Michilla.

	16 Nov	17 Nov	18 Nov
Número máximo	6	9	7

	28 Nov	29 Nov
Número máximo	6	7

	26 Ene	27 Ene	28 Ene
Número máximo	0	0	0

Dos de los sitios próximos a la cancha de aterrizaje mas frecuentados estaban en las siguientes coordenadas: 368576 / 7488720, a 20 msnm y 368567 / 7488727, a 24 msnm. Este fuerte grado de asociación explica la gran cantidad de pisadas y fecas que se observan en este sector; es también aquí donde hemos encontrado en otras oportunidades pescados. Es probable que la presencia de pequeñas piedras y lo rugoso del terreno les permita no ser avistado fácilmente por quien parece ser su principal predador, el halcón peregrino, el cual ha sido registrado intentando capturar volantones en este lugar (Vilina *et al.*; datos sin publicar).

En Enero; en las proximidades del punto GPS 368748/ 7488725 25 msnm, encontramos tres cavidades tipo nidos, dispuestos en forma triangular; siendo posible que hayan sido sólo tacitas o bien uno de ellos un nido anterior no descubierto por nosotros. En 368660/ 7488616, a 24 msnm existía una gran cantidad de huellas, este es otro de los sitios que usaban como lo que hemos denominado “zona de escuela”, donde se posaban y socializaban adultos y volantones.

En el punto 0369312/ 7500042, a 17 msnm, existe una pequeña quebrada a mar, donde encontramos 4 tacitas - nidos, no se llega a consenso de que es exactamente. En el punto 369547/ 7500316, a 36 msnm encontramos tacitas, cerca de hondonada, en el lugar hay un aumento importante de la ventilación, cerca de piedras. En las tres campañas se prospectó el sitio E 368675 / N 7489114 en donde en Diciembre de 2008 se había encontrado un nido, no observándose evidencias de actividad reciente.

Sólo en un sitio observamos aves descendiendo en forma perpendicular hasta el suelo, a veces con un pescado. Sin embargo la búsqueda de nidos o pollos no arrojó resultados positivos, se colectó un pescado, tratándose de una agujilla, *Scomberesox saurus*

scombroides. Durante esta prospección no se registraron aves rapaces en el área, a pesar de controlar la roca donde se aperchaba el halcón durante años anteriores.

En el punto GPS 368903 / 7489733 32 msnm ocurre un cambio del sustrato, este se hace más terroso, aparentemente este sustrato delimitaría el área que es ocupada por el gaviotín chico, lo cual debería ser corroborado en futuros estudios. En terreno, realizamos una discusión y hacemos una estimación gruesa de un máximo de cinco parejas en la totalidad de la zona, de unos Km. 122 aprox.; no obstante durante sus vuelos las aves alcanzan las laderas de los cerros que existen al oeste de esta área.

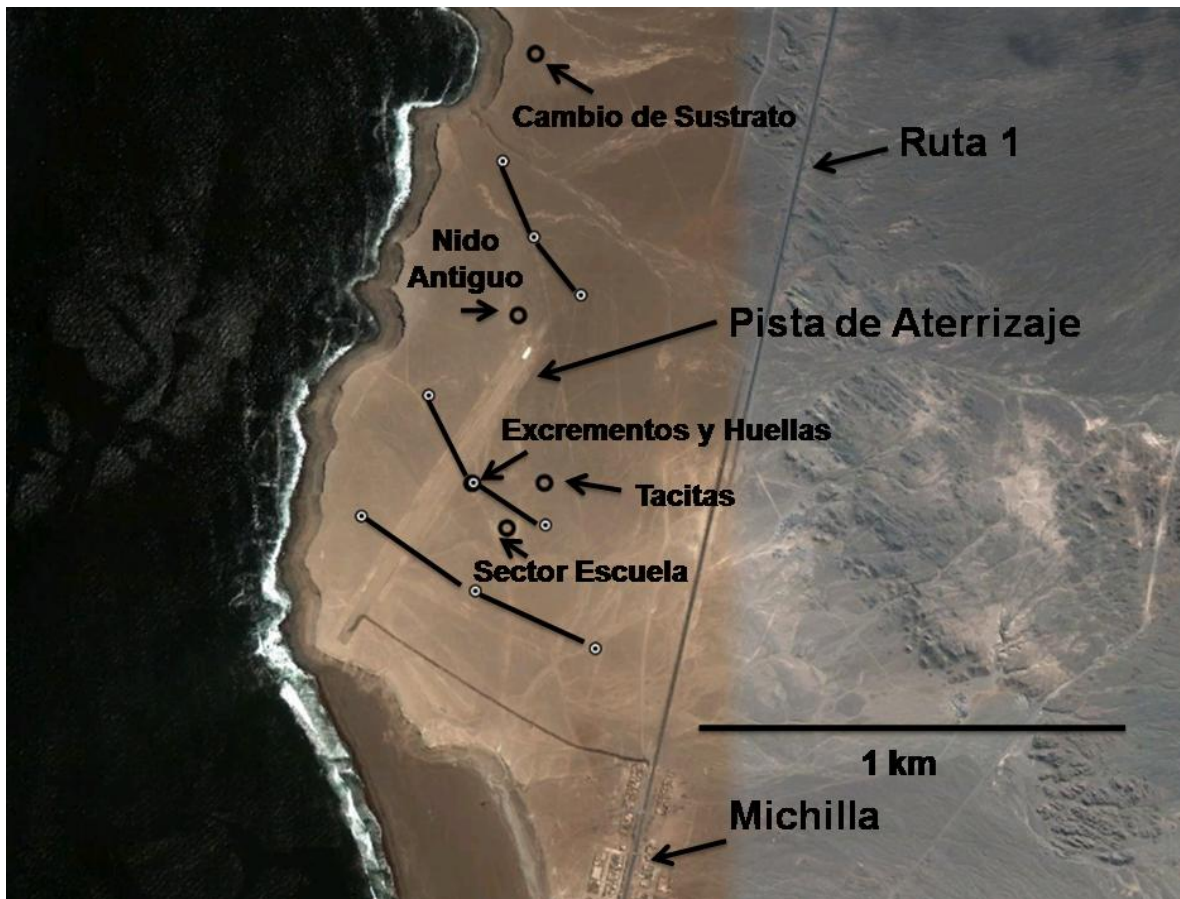


Figura 5. Área reproductiva de Michilla, al norte de Antofagasta; registros temporada 2009 – 2010.

Durante la temporada 2008 – 2009 las abundancias máximas registradas fueron de 6 individuos en Noviembre, y de 8 y 14 individuos en días distintos de Diciembre. Además se encontró un nido con dos huevos y la presencia de al menos 5 volantones. Lo anterior, y registrados anteriores de Vilina (datos sin publicar) permite establecer que este sitio corresponde a un área regular de nidificación del gaviotín chico.

Discusión y Conclusiones

Para el área de estudio previamente existía la información proveniente de Vilina et al. (2009), en la cual describió la existencia de nueve colonias reproductivas; las de mayor interés, dada su extensión y aparente mayor tamaño poblacional son: sur del Aeropuerto de Chacalluta, Guala Guala y Hornitos. Pese a la coincidencia anterior con algunos sitios ya descritos, también quedó en evidencia que varios otros sectores que han sido descritos con anterioridad como sitios de nidificación, hoy en día ya no lo son debido diferentes factores, por ejemplo, la destrucción para uso de actividades antrópicas (camping, canchas de golf, etc.) o son de difícil evaluación debido a la presencia militar.

El presente estudio permitió corroborar la reproducción regular al sur del aeropuerto de Chacalluta, en Arica; en el área de Pozo Toyo – aeropuerto Diego Aracena, en Iquique, en Chipana y Michilla. No obstante lo anterior, la inexistencia de registros positivos al sur de Puerto Patache, en donde durante la temporada 2008 – 2009 se habían registrado parejas e incluso un pollo, abre dudas sobre cuan fieles son los gaviotines a áreas poco extensas de nidificación.

Los resultados obtenidos durante las campañas de terreno realizadas están dentro de los grandes lineamientos establecidos en el informe final de Vilina et al. (2009); en el caso de Arica se estableció la existencia de una mayor actividad en un sector relativamente pequeño de toda la extensión potencialmente disponible para la nidificación de esta especie. Las prospecciones del área norte, nuevamente no han producido hallazgos positivos, no tenemos una explicación para esto. La colonia de Arica podría ser relevante si mas al norte, en el área del aeropuerto y mas al norte, donde aún no podemos ingresar ocurre nidificación de la especie en estudio. Hemos dado inicio a las primeras gestiones para proteger esta área por parte de las autoridades gubernamentales locales.

En el caso de Pozo Toyo – Aeropuerto Diego Aracena, los registros obtenidos durante esta temporada permiten postular esta área como de relevancia, el cual debería ser objeto de más y mejores esfuerzos de investigación. Los registros de volantones posados en las márgenes del aeródromo de Michilla, son auspiciosos, ya que podrían sentar las bases para planes de manejo futuros, para aumentar la reproducción de la especie por medio de la creación artificial de este tipo de áreas. Algo similar ocurre con los registros de Arica y las trincheras utilizadas por Ejército de Chile.

En síntesis, en general se confirma la información aportada por Vilina et al. (2009), la colonia del sur del aeropuerto de Arica parece ser pequeña, en términos comparativos, circunscrita a una pequeña porción de la potencial área de nidificación. La colonia de Pozo Toyo – Aeropuerto Diego Aracena podría ser la de mayor relevancia dentro del área de estudio; no obstante falta realizar prospecciones entre la Desembocadura del Río Loa y Tocopilla.

Bibliografía

- Araya, B. 2000. Guía de las Aves de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.
- Birdlife International/IUCN. 2000. Threatened birds of the world. Birdlife International, Cambridge.
- BirdLife International (2009) Species factsheet: *Sterna lorata*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 25/6/2009
- Cochrane, K.L., Crawford, J.M. & F. Kriel. 1991. Tern mortality caused by collision with a cable at Bay, Cape Town, South Africa in 1989. Colonial Waterbirds 14: 63-65.
- del Hoyo, J., Elliot, A. & J. Sargatal. 1996. Handbook of the Birds of the World. Volumen 3. Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona.
- Devillers, P. & J. Terschuren. 1976. Observation de la Sterne Peruvienne (*Sterna lorata*) au Chili et illustration de son plumage juvenile. Le Gerfaut 66.
- Franke, I. 2006. Waterbirds in Perú: Final Report. Waterbirds Conservation for the America`s. Birdlife International.
- González, C. 1990. Observaciones ornitológicas. Boletín Informativo UNORCH 9: 5.
- Guerra, C. 2001. Estudio preliminar de la nidificación del gaviotín chico, *Sterna lorata*, en peligro de extinción. Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Facultad de Recursos del Mar, Universidad de Antofagasta.
- Jaksic, F. 2004. El Niño effects on avian ecology: lessons learned from the southeastern Pacific. Ornitologia Neotropical 15: 61-72.
- Mackiernan, G., P. Lonsdale, N. Shany, B. Cooper, and P. Ginsburg. 2001. Observations of seabirds in Peruvian and Chilean waters during the 1998 El Niño. Cotinga 15:88-94.
- Murphy, R.C. 1936. Oceanic Birds of South America. Vol. II. American Museum Natural History. New York, U.S.A.
- Rottmann, J. & C. Gonzalez. 1991. Gaviotín chico (*Sterna lorata*). Boletín Informativo UNORCH 11: 13.
- SAG. 1998. Cartilla de Caza. Deproren, Servicio Agrícola y Ganadero, Chile.
- Schlatter, R.P. 1984. The status and conservation of seabirds in Chile. International Council Bird Preservation. Technical Publication 2: 261-269.
- Tello, A., Engblom, G. & J. Chalco. 2005. *Sterna lorata*, situación en la costa central del Perú. Libro de Resúmenes del VI Congreso Nacional de Ornitología. Chiclayo, Perú. 12 – 13 Octubre 2005: 83.

- Vilina, Y. A. 1998. Breeding observations of the Peruvian tern in Chile. *Colonial Waterbirds* 21: 101-103.
- Vilina, Y.A. 2000. Campaña de invierno del monitoreo "0" del gaviotín chico, *Sterna lorata*, en el área de Mejillones y sectores aledaños. Compañía Portuaria Mejillones.
- Vilina, Y.A. 2001. Cuarta campaña de monitoreo año 2001 del gaviotín chico, *Sterna lorata*, en el área de Mejillones y sectores aledaños. Compañía Portuaria Mejillones.
- Vilina, Y.A. 2003. Sexta campaña de monitoreo año 2002 del gaviotín chico, *Sterna lorata*, en el área de Mejillones y sectores aledaños. Compañía Portuaria Mejillones.
- Vilina, Y.A. & V. Sabaj. 2004. Monitoreo del gaviotín chico, *Sterna lorata* en la Meseta de Mejillones, Chile. Quinta Campaña y Final del Monitoreo 2003. Puerto Angamos, Compañía Portuaria Mejillones S.A.
- Vilina, Y.A. 2005. Tercera Campaña e Informe Final del Monitoreo Periodo 2004 – 2005 del gaviotín chico, *Sterna lorata* en Área de Mejillones, Chile. Puerto Angamos, Compañía Portuaria Mejillones S.A.
- Vilina Y.A. 2006. Tercera Campaña e Informe Final del Monitoreo Periodo 2005 – 2006 del gaviotín chico, *Sterna lorata* en Área de Mejillones, Chile. Puerto Angamos, Compañía Portuaria Mejillones S.A.
- Vilina, Y.A., Pizarro, C. & H. Cofré. 2006. Conservación de las Aves Acuáticas en Chile. *Waterbirds Conservation for the America`s*. Birdlife International.
- Vilina, Y.A. 2007. Tercera Campaña e Informe Final del Monitoreo Periodo 2006 – 2007 del gaviotín chico, *Sterna lorata* en Área de Mejillones, Chile. Puerto Angamos, Compañía Portuaria Mejillones S.A.
- Vilina, Y.A. 2008. Tercera Campaña e Informe Final del Monitoreo Periodo 2007 – 2008 del gaviotín chico, *Sterna lorata* en Área de Mejillones, Chile. Puerto Angamos, Compañía Portuaria Mejillones S.A.
- Viina, Y.A., Gibbons, J., Sabaj, V., Seguel, C. & J. Morales. 2008. Informe sobre las Prospección de Nuevas Colonias Reproductivas del gaviotín chico, *Sterna lorata*, en el norte de Chile. Molymet S.A.
- Vilina, Y.A., Gibbons, J., Sabaj, V., Sáez, P., Valenzuela, E., Seguel, C. & F. Cruz. 2008. Informe del estudio de la ecología de poblaciones del gaviotín chico, *Sterna lorata*, Meseta Mejillones. Molymet S.A.
- Vilina, Y.A, Cofré, H., Garín C., Seguel, C. & P. Sáez. 2009. Informe sobre las Prospecciones de las Colonias Reproductivas del Gaviotín Chico, *Sterna lorata*, desde Arica hasta el norte de Mejillones. Estación Reproductiva 2008-2009. Informe Final. Fundación para la Sustentabilidad del Gaviotín Chico. Chile.
- Zavalaga, C., Plenge, M. A. & A. Bertolero. 2005. Estrategias de anidación y estado de conservación del Gaviotín Peruano, *Sterna lorata* en el Perú. Libro de Resúmenes del VI Congreso Nacional de Ornitología. Chiclayo, Perú. 12 – 13 Octubre 2005: 83.
- Zavalaga, C.B., Plenge, M.A. & A. Bertolero. 2008. The Breeding Biology of the Peruvian Tern (*Sternula lorata*) in Peru. *Waterbirds* 31: 550-560.

- Zavalaga, C.B., Hardesty, J., Mori, G.P., Chávez-Villavicencio, C. & A. Tello. 2009. Current status of Peruvian Terns *Sternula lorata* in Perú: threats, conservation and research priorities. *Bird Conservation International* 19:175-186.