# PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN LA REGIÓN DE TARAPACÁ Y SU EFECTO EN GOLONDRINAS DE MAR



Elena Alarcón Astudillo Verónica González Encinas Red de Voluntarios Rescate Golondrinas de Mar Iquique Iquique 2019

#### **INTRODUCCION**

Conocidos y documentados son los múltiples casos de especies de aves marinas que de un modo u otro se han y se están viendo amenazadas por el incremento de luminarias tanto de uso público como privado. 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; Rodriguez et al. 2011). Este fenómeno involucra principalmente a individuos volantones o inexpertos (Rodriguez et al. 2011). Como consecuencia de lo anterior, individuos de especies amenazadas y endémicas son encontrados muertos (Simons 1983; Martín & Lorenzo 2001; Rodriguez 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. La atracción a la luz tendría su razón en la dieta de los petreles, puesto que se alimentan de especies bioluminiscentes, lo cual explicaría la analogía de buscar las luces de las ciudades como una manera de aumentar sus oportunidades para la obtención de alimento (García-Godos et al. 2002; Montevecchi 2006).

Específicamente en la Región de Tarapacá durante los meses de Marzo a Junio, nos encontramos con la migración de volantones de especies golondrinas de mar. Entre ellos se encuentran la golondrina de mar negra (*Oceanodroma markhami*), golondrina de collar (*Oceanodroma hornbyi*) y golondrina de mar chica (*Oceanites* 



gracilis). Dichas aves, se caracterizan por nidificar al interior de la pampa de la ciudad de Iquique, debido a lo cual en su ruta migratoria al mar se encuentran con las luces de la ciudad, acción que provoca la caída de volantones de las especies mencionadas anteriormente.

En este documento nos centraremos en la incidencia de caídas de golondrina de mar en el "radio urbano". Ya que como Red de Voluntarios se ha trabajado en la recolección y posterior liberación en zonas adecuadas de estos ejemplares. Esto ha sido gracias a la coordinación junto a la comunidad, la cuál ha sido educada e informada de la situación de estas aves a través de afiches y artículos informativos en redes sociales.





#### **RED DE VOLUNTARIOS DE IQUIQUE**

A mediados del año 2014, se comienza a ser constante el hallazgo de "pequeñas aves que no pueden volar" dentro la ciudad. Es así que se dio origen a la Red de voluntarios de rescate de Golondrina de Mar de Iquique, la cual en conjunto al Servicio Agrícola Ganadero comienza a recolectar estas pequeñas aves afectadas por las luces artificiales.

Este fenómeno de origen antrópico que se hace más evidente el año 2014 coincide con el recambio de luminarias y postura de focos de ese año, afectando de manera evidente el aumento de volantones encontrados en la ciudad, siendo el borde costero el que presenta el mayo número de evento de estas especies. Es por ello que en el año 2015 se comienza con una Campaña de educación a la comunidad por parte de la Red de voluntarios, la cual consiste en como reconocer una golondrina de mar y que pasos se deben tomar al encontrar un ave con estas características.

La difusión de estos afiches comenzó a través de redes sociales y entregando folletos en el borde costero de la ciudad. Adicionalmente, se creó un grupo de Facebook "Salvemos a la Golondrina de Mar Negra" para así coordinar el rescate de estas aves, y además para llevar registro de todos los individuos rescatadas gracias a la participación de la gente.

La Red de voluntarios lleva registro de cada ejemplar rescatado, en esta base de datos se detalla la especie, fecha y lugar de hallazgo del individuo rescatado. Para así contrastar año a año como ha ido aumentando la afectación a estas tres especies de golondrina de mar, específicamente la golondrina de mar negra que hoy en día se encuentra en peligro de extinción.

### Golondrinas caídas año 2014 en Playa Brava











Registros fotográficos evidencian el problema de contaminación lumínica que se encuentra emplazado principalmente en el borde costero. Especialmente en Playa Brava y Playa Cavancha. Donde es habitual encontrar docenas de golondrinas de mar durante la mañana.

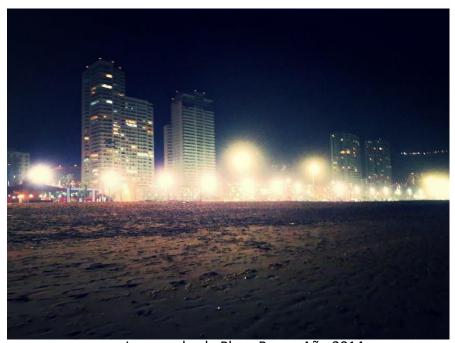


Imagen desde Playa Brava Año 2014



Golondrinas recolectadas en Playa Brava



Entre los años 2014 – 2017 los individuos recolectados por la Red de Voluntarios no superaban los 800 ejemplares en total rescatados. De forma abrupta esto cambió en el año 2018, sólo en ese año se recolectaron 892 individuos dentro del radio urbano de la región.



Todos los individuos fueron liberados en Palo Buque distante 20 km. al sur de Iquique, lugar que hasta ese momento no presentaba mayor problema ya que el has lumínico de Iquique no alcanzaba a perjudicar la liberación.

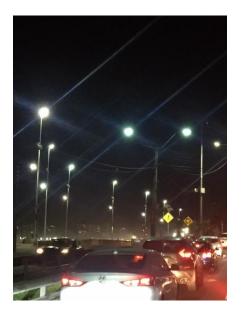
Lo que va en el año 2019 ha superado por creces las temporadas anteriores. El recambio de el alumbrado público por 12.167 nuevos focos con tecnología LED, luz fría, focos muy altos y con un has lumínico que sobrepasa su mismo eje hacia los lados y hacia arriba están generando una verdadera catástrofe ambiental para esta especie, llevamos a la fecha más de 1.600 ejemplares caídos sólo en zonas

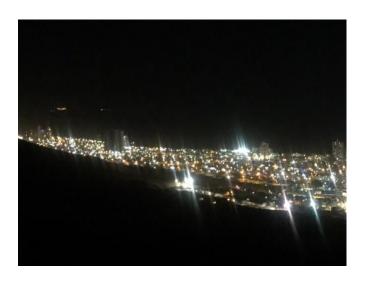
urbanas, entrando fuertemente en este conteo la comuna de Alto Hospicio la cual a su vez también hizo recambio de luminarias por led fríos, sumado a focos de propiedad privada de empresas, edificios etc., que están contribuyendo a este desastre.

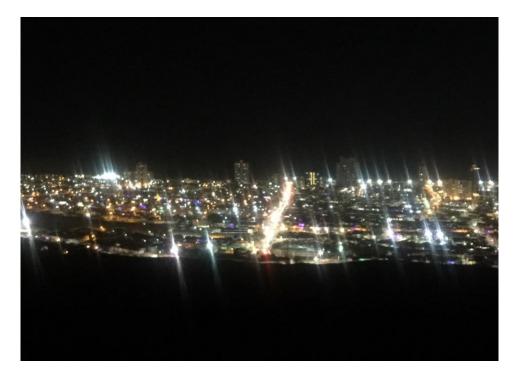
Si bien se agradece el esfuerzo de la Comunidad, campañas de rescate, etc., ESTA NO ES UNA SITUACION QUE SEA NORMAL, no es posible que la comunidad se haga cargo de un problema que debe de ser resuelto por las autoridades y municipios correspondientes. Estamos frente a una situación que no tiene comparación alguna en el resto del mundo.



Hasta el año 2018 la situación de caídas de Golondrinas de Mar se concentraba más bien en el borde costero principalmente de Playa Brava y Cavancha. Este año con la implementación de dicha luminaria en gran parte del alumbrado público (aun no termina el recambio completo), esta situación ya no es determinante de un sólo sector sino que ocurre en toda la ciudad.







Como se mencionaba anteriormente, hasta el 2018 el lugar de liberación de los polluelos se situaba 20 km al Su de Iquique. Sin embargo, este año el has lumínico de Iquique que alcanza a ese sitio determinó el tener que buscar otro punto más alejado, a 22 km. al sur de Iquique ya que se comprobó que varios ejemplares posterior a su reinserción, nuevamente eran "atrapados" por las luces encontrándose al día siguiente varados en algún punto de la ciudad inclusive en

Vista desde Palo Buque, 20 km. al Sur de Iquique

Alto Hospicio.



Focos de Playa Brava encendidos hasta las 08:00 am.





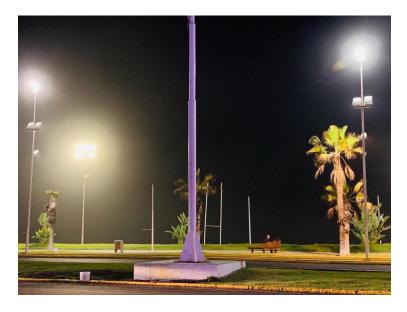












Playa Brava



### Cavancha



Angulo y altura, color no adecuados. Este tipo de luminaria se está replicando en toda la ciudad.

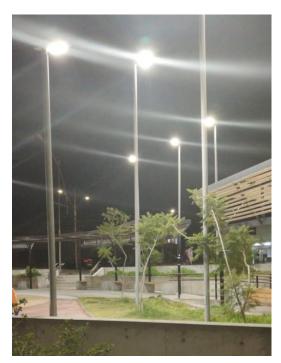




Vista Nocturna del Balneario de Cavancha, Iquique.

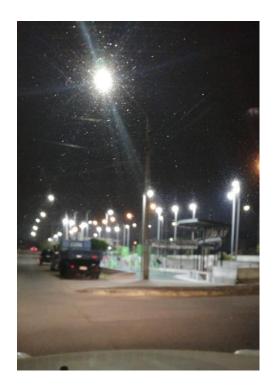


La situación de Alto Hospicio este año ha sido bastante especial inclusive equiparando en algunas semanas las cantidades de Golondrinas de Mar caídas, siendo detectados los lugares más críticos todos con luminarias led de color frío, en altura y bajas también pero con su haz lumínico superando su propio eje y destellando fuertemente hacia los lados y arriba.



Luminaria Alto Hospicio

### Todos registros de Alto Hospicio













Vista del Estadio Municipal de Alto Hospicio



Condominio aun sin habitar. Varios ejemplares de Golondrinas caídos en el sector.



Como mencionamos anteriormente, frente a este tremendo problema de querer iluminar las ciudades de forma más económica pero sin tomar en consideración aspectos técnicos y de forma que sean amigables con el medio es que esperamos se pueda encontrar una solución razonable ya que no sólo el problema de la contaminación lumínica afecta a las Golondrinas de Mar sino que también a especies de aves marinas como yuncos, garumas, etc. La región de Tarapacá necesita de forma URGENTE algún tipo de regulación lumínica, de lo contrario estamos frente a la antesala de extinguir una pequeña especie.



Algunas de las imágenes de entregas de Golondrinas por parte de la ciudadanía. Todos coinciden en caídas cerca de fuentes de luz.



#### **BIBLIOGRAFIA**

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.

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.

Luebert, F & P. Pliscoff. (2006). Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.

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.

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.

#### **AUTORES**

Elena Alarcón Astudillo

Verónica González Encinas

Red de Voluntarios Rescate de Golondrinas de Mar Iquique