

N°22

Marzo 2017

ISSN 0718 476X

# La Chincoca

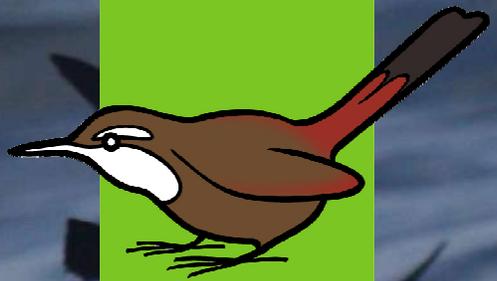
boletín electrónico de los observadores de Silvestre de Chile



# La Chiricoca

boletín electrónico de los observadores de aves y vida silvestre de Chile

N°22 / Marzo 2017



## Índice:

- ¿Por qué aparecen Golondrinas de mar en la cordillera de Chile central?** 4-18  
*por Rodrigo Barros*
- El Carau (*Aramus guarauna*), una nueva especie para Chile:** 19-27  
**Relato de una experiencia pedagógica**  
*por César Piñones Cañete y Víctor Bravo Naranjo*
- Resumen de Avistamientos, Enero – Junio 2016** 28-48  
*por Rodrigo Barros y la red de observadores de aves*
- Diarios entomológicos** 49-58  
**Insectos de un desierto tropical: Arica**  
*por Patrich Cerpa Muñoz*



**Editor:** Heraldo Norambuena [buteonis@gmail.com](mailto:buteonis@gmail.com)

**Comité editorial:** Rodrigo Barros, Álvaro Jaramillo, Ricardo Matus, Ronny Peredo, Fabrice Schmitt, Erik Sandvig y Fernando Medrano.

**Diseño y diagramación:** Ignacio Azócar y Rodrigo Barros.

**Foto portada:** Golondrina de mar fueguina (*Oceanites oceanicus chilensis*), 11 de febrero 2017, salida pelágica frente a Valparaíso, Valparaíso. Foto Rodrigo González.

Santiago—Chile

<http://www.redobservadores.cl> / [contacto@redobservadores.cl](mailto:contacto@redobservadores.cl)



Un ejemplar de este número del boletín electrónico La Chiricoca se encuentra impreso en papel y depositado en la biblioteca del Museo Nacional de Historia Natural para su consulta.

## Editorial

Si hay algo interesante en el proceso de aprendizaje del mundo natural, y en particular en la observación de vida silvestre, es que a pesar de que pasemos muchas horas en terreno tratando de entender nuestro entorno, nunca faltarán las cosas por descubrir o algo nuevo con que maravillarse. Basta con salir a observar aves a tu humedal favorito, para encontrar todo un ecosistema vivo y cambiante. Incluso ese lugar que crees conocer tanto, el que haz recorrido largas horas y por largo tiempo, te puede traer sorpresas. Existen muchas especies para las cuales tenemos un vago conocimiento de aspectos básicos de su biología, ¿Dónde se reproducen?, ¿Qué hacen acá?, ¿Qué comen?, ¿Cuál es su tamaño poblacional?, son preguntas que, aunque aparentemente sencillas, son difíciles de responder para muchas especies chilenas.

Este nuevo número de La Chiricoca reúne una serie de artículos que son prueba de lo poco que conocemos de nuestro entorno y de la cantidad de cosas que aún debemos descubrir. El primer artículo sobre las **Golondrinas de mar en la cordillera de Chile central**, trae una detallada recopilación de información y una interesante hipótesis acerca de la presencia de esta ave en esa área del país. Un artículo que relata el hallazgo del **Carau** (*Aramus guarauna*) da cuenta del impacto que puede tener la observación de aves en la educación de los niños. El **Resumen de Avistamientos**, nos entrega las observaciones más interesantes de aves realizadas durante el período de enero y junio de 2016. Si quieres saber cuántas aves se registraron por primera vez en Chile el 2016, ¡debes leer este resumen!. Y finalmente un nuevo artículo de “Diarios entomológicos” nos narra la historia natural, interacciones y biogeografía del **Desierto tropical: Arica**. Esperamos que este nuevo número te motive a abrir tus ojos y a salir al mundo natural, para seguir aportando al conocimiento de nuestra biodiversidad.

En nombre de todo el comité editorial ¡esperamos disfruten este nuevo número!

Heraldo V. Norambuena

Editor

**Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*), 20 de junio 2015, salida pelágica frente a Valparaíso, provincia de Valparaíso. Foto Ignacio Azócar.

# ¿Por qué aparecen Golondrinas de mar en la cordillera de Chile central?

*por Rodrigo Barros*



**Figura 1.** Golondrina de mar fueguina (*Oceanites oceanicus chilensis*), 11 de febrero 2017, salida pelágica frente a Valparaíso, provincia de Valparaíso. Foto Rodrigo González.

A fines de abril de 2016 se publicó una noticia en la página Web del Ministerio de Medio Ambiente que daba cuenta del hallazgo de una **Golondrina de mar** (*Oceanites oceanicus*) cerca de la mina Los Bronces, en la cordillera de Santiago, a 3.400 msnm y a más de 100 km de la costa (Figura 2). El especialista consultado señaló:

*“No es primera vez que pasa, ocurre principalmente en invierno. Las golondrinas de mar son livianitas y cuando hay algún temporal o una ventolera fuerte, pueden ir a dar hacia el interior. Son ejemplares extraviados por el viento, que pasan la costa y les cuesta encontrar el camino de vuelta”.*

Pero la golondrina de mar de Los Bronces no era un hecho aislado. Durante los meses de marzo y abril de 2016, a lo menos otros 12 ejemplares fueron reportados en tierras interiores de Chile central.

¿Son los fuertes vientos la respuesta para explicar su presencia tan lejos del océano?

En este artículo revisaremos antecedentes sobre este intrigante fenómeno y nos aventuraremos en una hipótesis distinta para explicarlo.

### Antecedentes históricos: La Teoría de los Vientos

Las primeras noticias sobre golondrinas de mar encontradas en tierras interiores de Chile central, las dio el ornitólogo Rafael Barros V., quien entre 1917 y 1928 estuvo a cargo de la administración de la Piscicultura de Río Blanco, en la cordillera de la provincia de Los Andes. Barros (1926) señala que durante los meses de marzo y abril, en diversas ocasiones pudo observar ejemplares extraviados de *O. oceanicus*, siendo la mayoría juveniles aun con restos de plumón, atribuyendo su extravío a fuertes temporales de viento producidos en las costas.

En la colección del Natural History Museum of Los Angeles County se encuentran depositados 4 ejemplares capturados por Barros en Río Blanco entre 1920 y 1926: LACM 25182, LACM 25183, LACM 24184 y LACM 25186; además de un quinto ejemplar encontrado en la ciudad de Santiago el 10 de mayo de 1954: LACM 25185 (Figura 3).

Zotta (1944) da cuenta de un “ejemplar inmaduro” de *O. oceanicus* capturado el 22 de enero de 1940 por Andrés



**Figura 2. Golondrina de mar** (*Oceanites oceanicus*) encontrada el 21 de abril 2016, a 3.400 msnm, cerca de la mina Los Bronces, cordillera de la provincia de Santiago. Foto Zoológico Nacional, Parque Metropolitano de Santiago.

G. Gaii en Las Cuevas, provincia de Mendoza (Argentina), el que era parte de una bandada de 7 a 9 individuos. De acuerdo al colector y a testimonios de gente del lugar, esta especie “suele hacer su aparición casi todos los años, cuando ocurren grandes nevadas que preceden a vientos huracanados”. Zotta especula que el ave habría sido arrastrada por fuertes vientos desde el litoral atlántico, distante más de mil kilómetros al Este. Es interesante hacer notar que Las Cuevas (3.170 msnm) se encuentra a poco más de 25 km al Este de la Piscicultura de Río Blanco, y a solo 132 km de la costa pacífica. El ejemplar está depositado en el Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN-Or-5424a) (Figura 4).

Schlatter (1973) informa de 3 especímenes de *O. oceanicus* encontrados en tierras interiores, los que están depositados en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago: MNHN 1957 (Figura 5), MNHN 3500 (Figura 6) y MNHN 3606 (Figura 7). Además da cuenta del hallazgo de un cuarto ejemplar de esta especie en El Arrayán, precordillera de la ciudad de Santiago, en febrero de 1964. A partir de sus medidas, señala que podrían corresponder a *O. o. magellanicus* (= *O. o. chilensis*, Palma et al. 2012). Schlatter señala que *O. oceanicus* se encuentra frente a las costas de Chile durante todo el año,



**Figura 3.** Especímenes de **Golondrina de mar** (*Oceanites oceanicus*) colectados por Rafael Barros V., actualmente depositados en el Natural History Museum of Los Angeles County. **Ordenados de arriba hacia abajo:** (**LACM 25182**) 07 de abril 1924, Río Blanco, provincia de Los Andes; (**LACM 25183**) 08 de abril 1924, Río Blanco, provincia de Los Andes; (**LACM 25184**) 27 de marzo 1920, Río Blanco, provincia de Los Andes; (**LACM 25185**) 10 de mayo 1954, Santiago, provincia de Santiago; (**LACM 25186**) 04 de abril 1926, Río Blanco, provincia de Los Andes. Fotos Kimball L. Garrett.

considerando estos 4 ejemplares como errantes, y solo para uno de ellos, que fue encontrado después de un día de lluvia, indica la posibilidad de que haya sido arrastrado por una tormenta desde la costa hasta los lomajes precordilleranos.

Marín (2002) revisa los registros anteriores y suma otros no publicados para *Oceanites* spp., encontrados en tierras interiores, lejos de la costa de Chile central, atribuyendo su ocurrencia a ejemplares errantes. Reitera que el hallazgo de aves marinas en el interior ha sido relacionado con fuertes tormentas o vientos en la costa o en el mar.

Para *O. oceanicus*, Marín da cuenta de varios especímenes no citados anteriormente: 1 ejemplar en la colección del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago: MNHN 1667 (Figura 8); 2 ejemplares de la colección de Rodolfo A. Philippi B. que se encuentran depositados en el Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts: MCZ 288234 y MCZ 288235 (Figura 9); y 2 ejemplares más, de la misma espe-



**Figura 4.** **Golondrina de mar** (*Oceanites oceanicus*) capturada por Andrés G. Giai el 22 de enero 1940 en Las Cuevas, provincia de Mendoza, Argentina (**MACN-Or-5424a**). Fotos Yolanda Davies.

cie, de la colección de Carlos S. Reed, que se encuentran depositados en el Peabody Museum of Natural History, Yale University: YPM 22548 y YPM 22809. A estos últimos hay que sumar un tercer ejemplar de la colección de Reed (YPM 22547), encontrado el 10 de abril de 1940, en la “alta cordillera” de San José de Maipo (Figura 10).

Uno de los especímenes identificado por Barros (1926) como *O. oceanicus* (LACM 25183), y otro identificado por Schlatter (1973) como *O. o. chilensis* (MNHN 3500), Marín (2002) los considera como ejemplares de **Golondrina de mar chica** (*O. gracilis*), a partir de la cantidad de blanco presente en las plumas del pecho. Lo mismo para un ejemplar encontrado en Pudahuel, provincia de Santiago, el 17 de mayo de 1982 (Figura 11), el que se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural de Santiago (MNHN 4722). Identificar como *O. gracilis* estos ejemplares, a partir de la cantidad de blanco en el pecho puede inducir a error, ya que *O. o. chilensis* también presenta a veces un parche blanco en el vientre (Murphy 1936, Howell 2012).

Las medidas morfológicas son una mejor forma de separar *gracilis* de *chilensis* (Murphy 1936, Harrison et al. 2013). Tanto el espécimen LACM 25183 (ala 136mm; cola: 56mm) como el MNHN 3500 (ala 137mm; cola: 57mm) presentan medidas que concuerdan con *O. o. chilensis* y no con *O. gracilis*; no así MNHN 4722 (ala: 126mm; cola: 51mm), cuyas medidas se enmarcan mejor dentro de *O. gracilis*.

Hay 3 taxones de *Oceanites* que se encuentran regularmente en Chile: *O. o. chilensis*, *O. g. gracilis* y **Golondrina de mar Pincoya** (*O. pincoyae*), los que presentan problemas en la identificación de muchos individuos que aparecen con plumajes intermedios y medidas que se traslapan.

Al respecto Howell & Schmitt (2016) señalan la dificultad de identificar en el campo ejemplares con características morfológicas intermedias entre *chilensis* y *pincoyae*, sugiriendo la necesidad de realizar un estudio de sus plumajes y análisis de ADN. La misma dificultad ocurre entre algunos ejemplares de *chilensis* y *gracilis*, por lo que dichos estudios deberían incorporar también las distintas poblaciones de Golondrina de mar chica, con el objeto de arrojar luz sobre este interesante complejo.



**Figura 5. Golondrina de mar** (*Oceanites oceanicus*) de la colección de Carlos S. Reed, encontrada en febrero 1944 en Santiago, provincia de Santiago (MNHN 1957). Fotos Rodrigo Barros.



**Figura 6. Golondrina de mar** (*Oceanites oceanicus*) colectada por P. Robinson el 15 de marzo 1962 en el Mineral de Río Blanco (2.800 msnm), provincia de Los Andes (MNHN 3500). Fotos Rodrigo Barros.



**Figura 7. Golondrina de mar** (*Oceanites oceanicus*) colectada por Juan P. Schlatter en noviembre 1966 en la cumbre del Cerro Manquehue (1.658 msnm), provincia de Santiago (MNHN 3606). Fotos Rodrigo Barros.



**Figura 8.** Golondrina de mar (*Oceanites oceanicus*) colectada por Carlos Silva Figueroa en abril 1936 en Santiago, provincia de Santiago (MNHN 3606). Foto Rodrigo Barros. **Figura 9.** Especímenes de Golondrina de mar (*Oceanites oceanicus*) colectados por Rodolfo A. Philippi B., actualmente depositadas en el Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts. **Ordenados de arriba hacia abajo:** (MCZ 288234) 05 de abril 1937, Santiago, provincia de Santiago; (MCZ 288235) 18 de abril 1941, Santiago, provincia de Santiago. Fotos Jeremiah Trimble.



**Figura 10.** Especímenes de Golondrina de mar (*Oceanites oceanicus*) colectados por Carlos S. Reed, actualmente depositadas en el Peabody Museum of Natural History, Yale University. **Ordenadas de arriba hacia abajo:** (YPM 22809) 23 de abril 1939, Santiago, provincia de Santiago; (YPM 22548) 08 de abril 1940, calle Bandera, Santiago, provincia de Santiago; (YPM 22547) 08 de abril 1940, alta cordillera de San José de Maipo, provincia Cordillera. Fotos Kristof Zyskowski. **Figura 11.** Golondrina de mar (*Oceanites oceanicus*) o Golondrina de mar chica (*Oceanites gracilis*) colectada por Michel Salaberry el 17 de mayo 1982 en Pudahuel, provincia de Santiago (MNHN 4722). Fotos Rodrigo Barros. “Posiblemente fue empujada por grandes tormentas del día anterior” según nota del colector en etiqueta del ejemplar.

### Una nevazón de primavera regala una pista

La noche del jueves 8 y madrugada del viernes 9 de diciembre de 2016, una inusual lluvia primaveral se dejó caer en el norte y centro del país, entre las regiones de Atacama y el Maule, acompañada de fuertes vientos y nevazones en la cordillera.

¿Aparecería una golondrina de mar asociada a este frente de mal tiempo?

La respuesta la tendríamos el martes siguiente desde el Zoológico Nacional de Santiago. A través de un correo electrónico nos avisan que habían recibido un ejemplar en mal estado, encontrado el viernes 9 en Saladillo (Río Blanco), en el mismo sector de las golondrinas de mar registradas casi 100 años antes por Barros (1926) ... !!!

Pero la sorpresa no terminaba allí. Al visitar el zoológico al día siguiente, nos enteramos que el ejemplar, antes de morir, había puesto un huevo ... !!!

Se trataba de una hembra adulta con un parche de incubación bien desarrollado. La medidas del ejemplar (ala: 147mm; cola: 67mm; tarso: 31,4mm; dedo del medio + uña: 22mm), son cercanas a las señaladas para *O. o. chilensis* (Murphy 1936, Harrison et al. 2013). El plumaje también coincide con el descrito para esta subespecie (Murphy 1936, Howell 2012, Harrison et al. 2013), presentando un fuerte moteado blanco en el vientre, una barra grisácea en las supracoberteras mayores y un parche blanquecino en las infracoberteras de las primarias y secundarias (Figura 12).



**Figura 12. Golondrina de mar fueguina (*Oceanites oceanicus chilensis*) encontrada el 9 de diciembre 2016 en Saladillo, provincia de Los Andes. a) Vista ventral. b) Vista superior del ala. c) Vista inferior del ala. Fotos Rodrigo Barros.**

El huevo es blanco con pintitas rojizas, las que se concentran en uno de sus polos (Figura 13). Sus medidas son 30,1 x 22,4 mm, apenas un poco más pequeño que las señaladas para el huevo de *O. o. chilensis* (31,9 x 22,9 mm según Beck / 32,1 x 22,9 mm según Reynolds: En Murphy 1936). Si se compara con el huevo de *O. gracilis* (26,9 x 19,5 mm según Schlatter & Marín 1983), este último es claramente más pequeño.

Las colonias de nidificación más cercanas conocidas para *O. o. chilensis* están a más de 2500 km al sur de Saladillo, en las islas del archipiélago del Cabo de Hornos, donde se han encontrado nidos activos en diciembre-enero (Murphy 1936).

¿Qué hacía una hembra reproductora en diciembre en Saladillo, a 1600 msnm en la cordillera y a más de 110 km de la costa?

¿Existe algún patrón común entre el ejemplar de Saladillo y los otros casos reportados para *O. o. chilensis* en la cordillera de Chile central?

### ¿Nidificación en la Cordillera de Los Andes?

El encuentro de ejemplares de *O. o. chilensis* en tierras interiores, a sugerido su probable nidificación en Los Andes (Drucker 2013). En el presente trabajo se ha recopilado información de 49 ejemplares de *O. o. chilensis* que se han registrado en la cordillera de Chile central y sus alrededores, entre los años 1920 y 2016 (Tabla 1). Al revisar el conjunto de datos se pueden encontrar algunos patrones comunes a todos ellos, que refuerzan la idea de una población reproduciéndose en esta zona cordillerana:

#### Territorio restringido:

Todos los ejemplares (49) se han encontrado en un territorio acotado de aproximadamente 500 km lineales, comprendido entre la Mina Los Pelambres, provincia de Choapa (31°43'S) por el norte, y Parral, provincia de Linares (36°08'S) por el sur. Sin embargo, 46 de dichos ejemplares (que corresponden a 93,88% del total) se registran en un área menor que se ubica entre San Felipe, provincia de San Felipe (32°45'S) por el norte y Rancagua, provincia del Cachapoal (34°11'S) por el sur, lo que corresponde a un territorio de solo 160 km lineales (Mapa 1).



**Figura 13.** Huevo de **Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*) encontrada el 9 de diciembre 2016 en Saladillo, provincia de Los Andes. El huevo fue puesto por el ejemplar en cautiverio, antes de morir. Foto Rodrigo Barros.

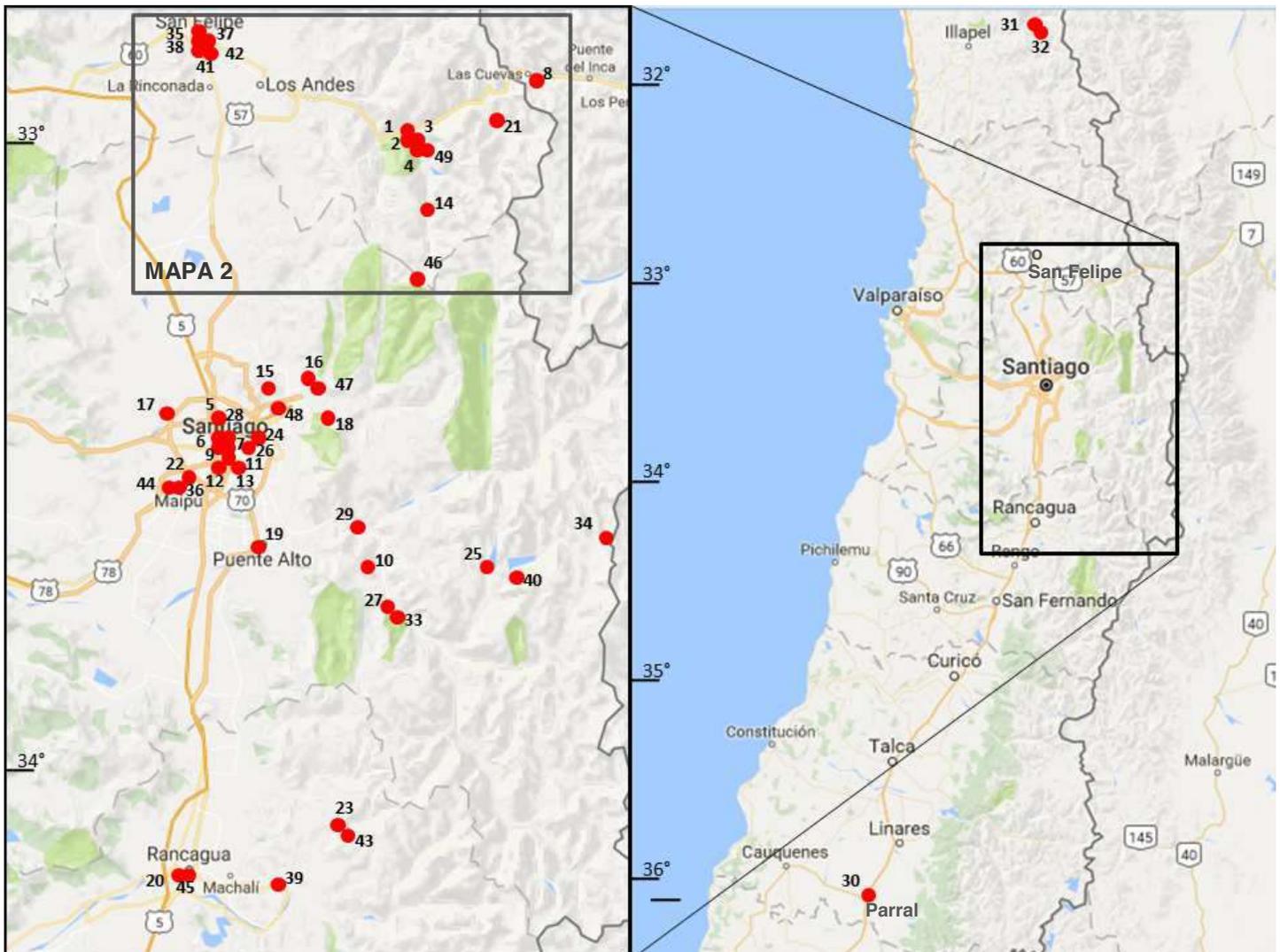
Por otro lado, todos los ejemplares se han encontrado decenas de kilómetros distantes de la costa pacífica, entre 67 km (ejemplar N° 38 de la Tabla 1, encontrado en San Felipe, provincia de San Felipe) y 157 km (ejemplar N° 34 de la Tabla 1, encontrado en el valle de las Termas del Plomo, provincia Cordillera).

Sorprende además la aparición de golondrinas de mar de manera recurrente en las mismas áreas en años distintos. Ejemplo de lo anterior es la zona alta del río Aconcagua, que reúne 14 registros (28,57% del total) entre 1920 y 2016 (Mapa 2). Solo para la zona del río Blanco, afluente del río Aconcagua, se han reportado 7 registros de golondrinas de mar en distintos años (ejemplares de la Tabla 1: N° 1 de 1920; N° 2 de 1924; N° 3 de 1924; N° 4 de 1926; N° 14 de 1961; N° 46 de 2016; N° 49 de 2016).

Parece forzado atribuir a tormentas la aparición de golondrinas de mar en un área tan restringida, incluso en los mismos lugares para algunos de los casos. De ser cierta la "teoría de los vientos", lo esperable sería que aparecieran de manera más aleatoria en distintos sitios.

#### Regularidad de las fechas:

Todos los ejemplares (49) han sido reportados entre los



**Mapa 1.** Observaciones de **Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*) en la cordillera de Chile central y sus alrededores. Los números junto a los puntos rojos siguen la numeración de los registros de la Tabla 1.

meses de noviembre y mayo, concentrándose el 85,71% de los casos (42 registros) en los meses de marzo-abril-mayo, con el peak (28 registros = 57,14%) entre el 1 y 19 de abril (Figura 15).

No parece convincente atribuir a las tormentas esta regularidad en las fechas. De tratarse efectivamente de fuertes vientos, sería esperable la aparición de ejemplares en fechas invernales (lo que no ocurre), toda vez que se encuentran ejemplares durante todo el año frente a las costas de Chile central (eBird 2017).

#### Criterios de Reproducción:

Murphy (1936) señalaba que muchos de los especímenes capturados por Beck en noviembre-diciembre frente a Valparaíso, presentaban gónadas grandes, lo que supone

deberían ser ejemplares nidificando no lejos de esta área.

En varios de los casos recopilados (Tabla 1), los ejemplares de golondrina de mar presentan algún “criterio de reproducción”, que sugiere sitios de nidificación cercanos al área del hallazgo:

Huevos: Al ejemplar encontrado con un huevo en Saladillo, provincia de Los Andes, el 9 de diciembre de 2016 (Figura 12 y 13), hay que sumar un segundo caso:

El 27 de noviembre de 1988, Christian González encontró en un acantilado del Cerro Provincia, provincia de Santiago (1900 msnm), bajo el nido de un **Halcón peregrino** (*Falco peregrinus*), restos de un ejemplar de *O. oceanicus* parcialmente consumidos. El ejemplar contenía restos de un huevo a punto de ser puesto, cáscara dura, res-



**Mapa 2.** Observaciones de **Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*) en la zona alta del río Aconcagua y alrededores. Los números junto a los puntos rojos siguen la numeración de los registros de la Tabla 1.

tos de yema y clara, frescos pero secos, calculando la muerte del ave en un día más o menos (C. González com. pers.).

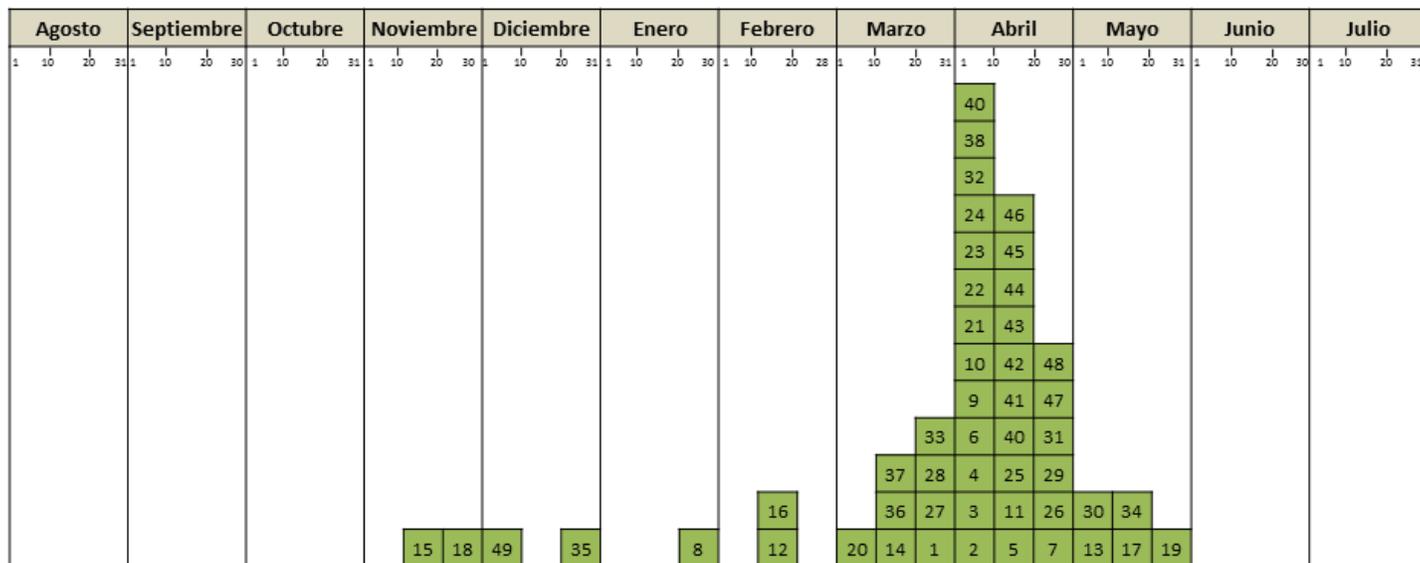
**Parche de incubación:** Además del ejemplar de Saladillo (Figura 12), se constató la existencia de un parche de incubación en el Ejemplar N° 8 de la Tabla 1, encontrado en Las Cuevas, Mendoza, el 22 de enero de 1940 (Y. Davies com. pers.).

**Ejemplares con plumón (volantones):** Barros (1924) señala que la mayor parte de los ejemplares encontrados en marzo-abril son juveniles, ya que presentan restos de plumón adherido a sus plumas. Marín (2002) lo corrobora, identificando 3 de los especímenes capturados por Barros como juveniles (LACM 25182, LACM 25185, LACM 25186).

Lo anterior se repite para varios ejemplares capturados entre marzo y mayo (Tabla 1), algunos con fuerte presencia de plumón (Figura 14), lo que sugiere que el nacimiento de dichos ejemplares ha ocurrido no lejos de las zonas donde se han encontrado.



**Figura 14.** **Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*) juvenil encontrada el 19 de abril 2016, en la ciudad de Rancagua, provincia del Cachapoal, después de un día de lluvia. Véase la fuerte presencia de plumón del ejemplar. Foto Sebastián Cortés.



**Figura 15.** Observaciones de **Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*) en la cordillera de Chile central y sus alrededores. Los números dentro de los recuadros siguen la numeración de los registros de la Tabla 1.

**Comentarios a modo de conclusión**

A la luz de las evidencias revisadas se puede inferir que en la cordillera de Los Andes de Chile central, entre las provincias de Choapa (31°43’S) y Linares (36°08’S), existiría una población reproductora de Golondrina de mar fueguina (*O. o. chilensis*), siendo sus sitios de nidificación aún desconocidos.

La llegada a sus colonias de reproducción se realizaría entre los meses de noviembre y diciembre (hembras con huevo), saliendo los volantones de sus nidos entre marzo y mayo rumbo al Océano Pacífico (ejemplares con plumón). Esta fenología de reproducción es equivalente a la descrita para *O. o. oceanicus*, que se reproduce en la Antártica e islas subantárticas en las mismas fechas (Drucker 2013).

Como en el resto de las especies de la familia Hydrobatidae, el desplazamiento a las colonias de reproducción lo harían de noche, siguiendo probablemente las cuencas de los ríos principales que penetran el macizo cordillerano (Ej.: río Choapa, río Aconcagua, río Maipo, río Cachapoal), en torno a los cuales se encuentra el mayor número de registros documentados. Se debe tener presente que en el último período glacial (que terminó hace unos 12.000 años), los cajones cordilleranos de dichos ríos se encontraban cubiertos de hielo, por lo que las posibles colonias de reproducción deberían situarse sobre la línea

del primitivo glacial. Como en el caso de *O. o. oceanicus* en la Antártica e islas subantárticas, los nidos podrían encontrarse en cavidades y grietas en paredes de piedras o en cavidades que se forman entre las piedras, en acarreo de rocas (Drucker 2013).

Es regular que aparezcan ejemplares extraviados en “tierras interiores”, lejos de la costa, después de la ocurrencia de frentes de mal tiempo. Más que atribuir la aparición de estos ejemplares a vientos que los arrastran desde el mar, parece un argumento plausible el que frente a este desfavorable escenario climático, ejemplares que se desplazan de noche desde sus sitios de nidificación en la cordillera hacia el mar (o viceversa), distantes más de 100 km unos de otros, se vean perturbados por la lluvia, viento y/o nevadas, y confundidos por las luces artificiales de centros poblados. Lo anterior parece explicar de mejor forma la aparición de ejemplares extraviados con posterioridad a días de mal tiempo. Bajo esta suposición, la bandada de 7 a 9 ejemplares informada por Gai en Las Cuevas, Mendoza, después de una gran nevada (Zotta 1940), se podría entender considerando que la nieve haya tapado o alterado cavidades en una colonia de reproducción cercana, por lo que los ejemplares se habrían visto extraviados, y por eso la aparición de este pequeño grupo durante el día.

La hipótesis de una población de golondrinas de mar re-



**Figura 16. Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*). **Arriba:** Juvenil (con restos de plumón), encontrada el 01 de abril 2006 en el sector Vega Nacimiento, Parque Andino Juncal, provincia de Los Andes. Foto Raúl Demangel. **Centro izquierda:** Juvenil (con restos de plumón), encontrada el 08 de abril 2016 en la precordillera cercana al pueblo de Coya, provincia del Cachapoal. Foto Diego Ramírez (SAG O'Higgins). **Centro derecha:** Encontrada el 14 de abril 2016 cerca del Embalse del Yeso, provincia Cordillera. Foto info Juan Pablo Gabella. **Abajo izquierda:** Encontrada el 18 de abril 2016 en el conjunto Portal del Bosque, Maipú, provincia de Santiago, después de un día de lluvia. Foto Klya Simmons. **Abajo derecha:** Encontrada el 25 de abril 2016 en El Arrayán, provincia de Santiago. Foto Eduardo Costoya.

produciéndose en la Cordillera de Los Andes parece descabellada, pero el conjunto de antecedentes que se han ido reuniendo, no hacen más que reforzar esta loca idea.

Considerando la escasa información que se tiene de las distintas poblaciones de *Oceanites* presentes en el Pacífico sudamericano, futuros análisis genéticos, de vocalizaciones y otros aspectos de su biología, permitirán aclarar la validez de los actuales taxones, pudiendo estar involucrados dentro de ellos otros nuevos aun no descritos.

### Siguientes pasos

En este momento el principal desafío es encontrar las probables colonias de reproducción de *O. o. chilensis* en la cordillera de Chile central.

¿Pero dónde buscar?

Se sugiere buscar entre los meses de noviembre y mayo, en los cajones de los ríos Choapa, Aconcagua, Maipo, Cachapoal y sus afluentes, donde se encuentra un gran número de reportes. En particular en sectores con acantilados de piedra o acarreo de roca. El sector de Las Cuevas, Mendoza, también parece un lugar importante de explorar.

En noviembre y enero, es esperable que los adultos vocalicen de noche en sus colonias de reproducción, por lo que se debe estar pendiente en estas fechas a cualquier vocalización desconocida en los sectores cordilleranos.

Ejercicios de “moon watching” en estos cajones de la cordillera de Chile central, podrían dar pistas de movimientos de ejemplares desde sus sitios de reproducción al océano o viceversa.

Concentraciones de golondrinas de mar al final del día acercándose al borde costero (observables con la última luz del atardecer), podrían señalar posibles sitios de entrada hacia sus colonias de reproducción en tierras interiores.

Por otro lado, se debe poner particular atención en los días siguientes a frentes de mal tiempo en la zona central del país (entre noviembre y mayo), ya que es cuando más ejemplares son reportados. De encontrarse un ejemplar, éste debe ser guardado en una caja de cartón con perforaciones y remitido lo más pronto posible a las oficinas del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la respectiva región.

Se solicita que la información de cualquier ejemplar encontrado “tierras adentro”, sea ingresada a la plataforma eBird y/o enviada al autor de este artículo ([barrilo@gmail.com](mailto:barrilo@gmail.com)), agradeciendo se precise el lugar exacto, fecha, nombre del observador y se adjunten fotografías del ejemplar.

Esperamos que con la ayuda de observadores de terreno entusiastas y algo de fortuna, podamos dilucidar prontamente este enigmático misterio.

¡¡¡ El desafío está lanzado!!!

### Agradecimientos

A Álvaro Jaramillo y Fabrice Schmitt, de quienes escuché por primera vez la loca idea de golondrinas de mar nidificando en la cordillera de Chile central.

A Kimball L. Garrett, del Natural History Museum of Los Angeles County; a Yolanda Davies del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia; a Bárbara Toro del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago; a Jeremiah Trimble del Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts; y a Kristof Zyskowski y Adriana Rubinstein del Peabody Museum of Natural History, Yale University; por facilitar información de especímenes depositados en sus colecciones.

A Alejandra Montalba, Marisol Torregosa y Natalia Durán del Zoológico Nacional del Parque Metropolitano de Santiago; a Diego Ramírez del SAG de O'Higgins; y a la Dirección Nacional del SAG, por la información de los ejemplares remitidos a esas reparticiones.

A Sebastián Cortés, Eduardo Costolla, Raúl Demangel, Fernando Díaz, Juan Pablo Gabella, Cristián González, Rodrigo González, Klya Simmons y Marcela Tirado, por la confianza en compartir sus registros y fotografías que ilustran este artículo. A Víctor Escobar por su contacto con el Museo de Buenos Aires.

A Fernando Díaz, Daniel Martínez y Cristián Pinto, por su valiosa compañía en una primera búsqueda en el cajón del río Aconcagua, la que aunque infructuosa, sirvió para definir algunos puntos de este artículo.

A Álvaro Jaramillo, Herald Norambuena y Fabrice Schmitt, por la revisión crítica de este trabajo, cuyos comentarios ayudaron a mejorarlo.

## Bibliografía

**Barros, R. 1926.** Notas Ornitológicas. Revista Chilena de Historia Natural 30: 137-143.

**Barros, R., Schmitt, F. & la red de observadores de aves. 2006.** Resumen de avistamientos, Marzo-junio 2006. La Chiricoca N° 1: 9-17.

**Barros, R., Schmitt, F. & la red de observadores de aves. 2010.** Resumen de Avistamientos, Marzo-Octubre 2009. La Chiricoca N° 10: 14-21.

**Barros, R., Schmitt, F. & la red de observadores de aves. 2012.** Resumen de Avistamientos, Marzo-Agosto 2011. La Chiricoca N° 14: 26-33.

**Barros, R., Schmitt, F. & la red de observadores de aves. 2013.** Resumen de Avistamientos, Marzo-Agosto 2012. La Chiricoca N° 16: 24-37.

**Barros, R., Schmitt, F. & la red de observadores de aves. 2014.** Resumen de Avistamientos, Marzo-Agosto 2013. La Chiricoca N° 18: 20-31.

**Brito, J. L. 2007.** Registros tierra adentro de golondrina de mar (*Oceanites oceanicus*) en Chile central: Boletín Chileno de Ornitología 13: 63.

**Drucker, J. 2013.** Wilson's Storm-Petrel (*Oceanites oceanicus*), Neotropical Birds Online (T. S. Schulenberg, Editor). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; retrieved from Neotropical Birds Online: <http://neotropical.birds.cornell.edu/portal/species/overview?pPspp=103516>

**eBird. 2017.** eBird: Una base de datos en línea para la abundancia y distribución de las aves [aplicación de internet]. eBird, Ithaca, New York. Disponible:

<http://www.ebird.org>. (Accedido: 25 febrero 2017).

**Harrison, P., Sallaberry, M., Gaskin, C. P., Baird, K. A., Jaramillo, A., Metz, S. M., Pearman, M., O'Keeffe, M., Dowdall, J., Enright, S., Fahy, K., Gilligan, J. & Lillie, G. 2013.** A new species of storm-petrel from Chile. Auk 130: 180-191.

**Howell, S. N. G. 2012.** Petrels, albatrosses and storm-petrels of North America. Princeton University Press, New Jersey.

**Howell, S. N. G. & Schmitt, F. 2016.** Pincoya Storm Petrel: comments on identification and plumage variation. Dutch Birding 38(6): 384-388.

**Marín, M. 2002.** The occurrence of vagrant seabirds inland in Chile. Cotinga 17: 62-65.

**Murphy, R. C. 1936.** Oceanic birds of South America. Vol. 2. The American Museum of Natural History, New York.

**Palma, R. L., Tennyson, A. J. D., Gaskin, C. P. & Jaramillo, A. 2012.** The scientific name, author, and date for the "Fuegian storm-petrel", a subspecies of *Oceanites oceanicus* from southern South America. Notornis 59: 74-78.

**Schlatter, R. 1973.** Notas sobre observaciones de ejemplares errantes de *Oceanites oceanicus*, Golondrina de mar, Procelariiformes, en Sudamérica. Boletín Ornitológico 5 (2): 1-4.

**Schlatter, R. P. & Marín, M. 1983.** Breeding of Elliot's Storm Petrel *Oceanites gracilis* in Chile. Gerfaut 73: 197-199.

**Zotta, A. R. 1944.** Notas ornitológicas (N° VII). Hornero 008 (03): 481-483.



**Figura 16. Golondrina de mar fueguina (*Oceanites oceanicus chilensis*), 11 de febrero 2017, salida pelágica frente a Valparaíso, provincia de Valparaíso. Foto Fernando Díaz.**

**Tabla 1.** Observaciones de **Golondrina de mar fueguina** (*Oceanites oceanicus chilensis*) en la cordillera de Chile central y sus alrededores. Los números de la columna “Antecedentes” corresponden a: (1) Espécimen de museo (entre paréntesis se indica colección\* y número de registro); (2) Foto publicada (entre paréntesis se cita la publicación); (3) Foto publicada en este artículo; (4) Sin evidencia.

N°	Fecha	Localidad (Provincia)	Observador	Antecedentes	Criterio Reproducción
1	27.03.1920	Río Blanco (Los Andes)	Rafael Barros	1 (LACM 24184), 3	
2	07.04.1924	Río Blanco (Los Andes)	Rafael Barros	1 (LACM 25182), 3	Juvenil con plumón
3	08.04.1924	Río Blanco (Los Andes)	Rafael Barros	1 (LACM 25183), 3	
4	04.04.1926	Río Blanco (Los Andes)	Rafael Barros	1 (LACM 25186), 3	Juvenil con plumón
5	Abr. 1936	Ciudad de Santiago (Santiago)	Carlos Silva Figueroa	1 (MNHN 1667), 3	
6	05.04.1937	Ciudad de Santiago (Santiago)	Colección R.A. Philippi B.	1 (MCZ 288234), 3	
7	23.04.1039	Ciudad de Santiago (Santiago)	Colección C. S. Reed	1 (YPM 022809), 3	
8	22.01.1940	Las Cuevas (Mendoza, Argentina)	Andres G. Giai	1 (MACN-Or-5424a), 3	Parche de incubación
9	08.04.1940	Calle Bandera, Santiago (Santiago)	Colección C. S. Reed	1 (YPM 022548), 3	
10	10.04.1940	“Alta cordillera”, San José de Maipo (Cordillera)	Colección C. S. Reed	1 (YPM 22547), 3	
11	18.04.1941	Ciudad de Santiago (Santiago)	Colección R.A. Philippi B.	1 (MCZ 288235), 3	
12	Feb. 1944	Ciudad de Santiago (Santiago)	Colección C. S. Reed	1 (MNHN 1957), 3	
13	10.05.1954	Ciudad de Santiago (Santiago)	Rafael Barros	1 (LACM 25185), 3	Juvenil con plumón
14	15.03.1961	Mineral de Río Blanco (Los Andes)	P. Robinson	1 (MNHN 3500), 3	
15	Nov. 1966	Cima cerro Manquehue (Santiago)	Juan P. Schlatter	1 (MNHN 3606), 3	
16	Feb. 1964	El Arrayán (Santiago)	S. Kroll (info Rottmann)	4 (Schlatter 1973)	
17	17.05.1982	Pudahuel (Santiago)	en Marin (2002)	1 (MNHN 4722), 3	
18	27.11.1988	Cerro Provincia, San Carlos de Apoquindo (Santiago)	Christian González	4	Hembra con huevo
19	31.05.2004	Puente Alto (Santiago)	info José Luis Brito	1 (MMSA-AV-416), 2 (Brito 2007)	
20	03.03.2006	Ciudad de Rancagua (Cachapoal)	info José Luis Brito	2 (Brito 2007)	
21	01.04.2006	Parque Andino Juncal, sector Vega Nacimiento (Los Andes)	Raul Demangel, Juan Agui- rre	3	Juvenil con plumón
22	04.04.2006	Mall Plaza Oeste, Cerrillos (Santiago)	info José Luis Brito	4 (Brito 2007)	
23	04.04.2006	Caletones, Machalí (Cachapoal)	info José Luis Brito	4 (Brito 2007)	
24	05.04.2006	Providencia (Santiago)	info Marcela Tirado	4	

Nº	Fecha	Localidad (Provincia)	Observador	Antecedentes	Criterio Reproducción
25	12.04.2006	Laguna Negra, Cajón río Maipo (Cordillera)	info Loreto Matthews	2 (Barros & Schmitt 2006)	
26	25.04.2006	Santa Isabel c/Salvador, Providencia (Santiago)	info Marcela Tirado	4	
27	24.03.2009	San Alfonso, Cajón río Maipo (Cordillera)	Ana Cortés	2 (Barros & Schmitt 2010)	Juvenil con plumón
28	26.03.2009	Centro de Santiago (Santiago)	Héctor Mondaca	4 (Barros & Schmitt 2010)	
29	21.04.2009	Río Colorado (Cordillera)	info Loreto Matthews	4 (Barros & Schmitt 2010)	
30	10.05.2011	Entrada norte de Parral (Linares)	info L. Villanueva	2 (Barros & Schmitt 2012)	
31	23.04.2011	Mina Los Pelambres (Choapa)	Info C. Piñones	2 (Barros & Schmitt 2012)	Juvenil con plumón
32	10.04.2012	Sector Los Portones, Mina Los Pelambres (Choapa)	Info C. Piñones	2 (Barros & Schmitt 2013)	
33	26.03.2013	San Alfonso, Cajón río Maipo (Cordillera)	Paz Krahl	2 (Barros & Schmitt 2014)	
34	16.05.2013 muerto	Valle Termas del Plomo (Cordillera)	F. Díaz, L. Jil, F. Medrano, E. Navarro	2 (Barros & Schmitt 2014)	
35	23.12.2014	San Felipe (San Felipe)	info SAG Valparaíso	4	
36	11.03.2016	Maipú (Santiago)	Info. Zoológico Nacional, Parque Metrop., Santiago	4	
37	17.03.2016	Terminal de Buses, San Felipe (San Felipe)	Info. SAG Valparaíso	4	
38	07.04.2016	Bodega Pentzke, San Felipe (San Felipe)	Info. SAG Valparaíso	4	
39	08.04.2016	Coya (Cachapoal)	Info. Diego Ramírez (SAG Rancagua)	3	Juvenil con plumón
40	14.04.2016	Cerca del Embalse El Yeso (Cordillera)	Info. Juan Pablo Gabella	3	
41	14.04.2016	San Felipe (San Felipe)	Info. SAG Valparaíso	4	
42	15.04.2016	San Felipe (San Felipe)	Info. SAG Valparaíso	4	
43	18.04.2016	Fundición Caletones, El Teniente (Cachapoal)	Info. Diego Ramírez (SAG Rancagua)	4	Juvenil con plumón
44	18.04.2016	Conjunto Portal del Bosque, Maipú (Santiago)	Klya Simmons	3	
45	19.04.2016	Ciudad de Rancagua (Cachapoal)	Sebastián Cortés	3	Juvenil con plumón
46	21.04.2016	Mina Los Bronces (Santiago)	Info. Zoológico Nacional, Parque Metrop., Santiago	3	Juvenil con plumón
47	25.04.2016	El Arrayán (Santiago)	Info. Eduardo Costoya	3	
48	28.04.2016	Colegio SSCC Manquehue, Vitacura (Santiago)	Info. Zoológico Nacional, Parque Metrop., Santiago	4	
49	09.12.2016	Saladillo (Los Andes)	Info. Zoológico Nacional, Parque Metrop., Santiago	3	Hembra con huevo y parche de incubación

(\* **LACM**: Natural History Museum of Los Angeles County; **MACN**: Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia; **MCZ**: Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts; **MMSA**: Museo Municipal de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio; **MNHN**: Museo Nacional de Historia Natural de Santiago; **YPM**: Peabody Museum of Natural History, Yale University.

# El Carau (*Aramus guarauna*), una nueva especie para Chile: Relato de una experiencia pedagógica

*por César Piñones Cañete  
y Víctor Bravo Naranjo*



Figura 1: Carau (*Aramus guarauna*), 5 de Septiembre 2016, Hacienda Huentelauquén, foto Gonzalo Labarrera.

Dado el creciente interés que está generando la observación de aves en el país, cada vez son más las personas que salen al campo o a las áreas verdes locales a registrar la avifauna de su entorno. Esto ha tenido entre otros resultados, nuevos registros de aves para el país (Barros & Schmitt 2015), lo que ha aportado a la construcción actualizada y colectiva de la Lista de Aves para Chile (Barros et al. 2015). Por lo demás, desde el plano educativo, las aves constituyen una herramienta didáctica que educadores y docentes pueden utilizar para dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje asociados a las asignaturas de ciencias naturales. Si bien este tipo de prácticas pedagógicas no tienen la masividad que se quisiera, existen a lo largo de nuestro país, experiencias destacadas al respecto (Solar 2011, Yáñez & Kroeger 2015).

En el presente trabajo, describimos el avistamiento y ex-

periencia pedagógica generada a partir del primer registro de **Carau** (*Aramus guarauna*) para Chile, realizado con un grupo de estudiantes de enseñanza básica de la localidad de Huentelauquén Sur, en el norte semiárido del país. Se busca con este artículo motivar a los educadores a realizar trabajo en terreno con sus estudiantes, utilizando las aves y el disfrute de la naturaleza como móvil para el desarrollo de una adecuada cultura científica y ambiental en las nuevas generaciones.

### Un ave muy rara en un jardín.

El Carau (Figura 1 y 9) es una especie monotípica de la Familia Aramididae (Gruiformes). Esta ave se extiende por todo el continente americano (véase [www.allaboutbirds.org/guide/Limpkin/id](http://www.allaboutbirds.org/guide/Limpkin/id)), principalmente desde EEUU hacia el sur, encontrándose común-



**Figura 2:** Vista aérea de la Hacienda de Huentelauquén, zona de estudio del Taller de Ornitología, apreciándose la matriz agrícola y áreas verdes donde se realizó el registro del Carau (*Aramus guarauna*). Octubre 2016, foto Víctor Bravo.



**Figura 3:** Una de las primeras fotografías del **Carau** (*Aranus guarauna*) obtenidas tras su descubrimiento en el área de estudio por los escolares del Taller de Ornitología, 1 de septiembre 2016, foto César Piñones. **Figura 4:** **Cuervo de pantano común** (*Plegadis chihi*), Humedal Estero El Culebrón, 10 de julio 2016, foto Marcelo Torrejón. Nótese colocación y estructura del pico, uno de los aspectos diferenciadores con el Carau (véase Figuras 1 y 9).

mente desde el suroeste de California, pasando por las grandes islas del caribe como Las Bahamas, Cuba, Jamaica, Haití y República Dominicana (Dunn & Alderfer 2011), además de la vertiente del Caribe Mexicano, y toda Centroamérica (Howell & Webb 1995, Garrigues & Dean 2007, Angehr & Dean 2010). Aunque se considera un ave residente en su rango de distribución, se cree que realiza migración entre Florida y Cuba (Bryan, 2002). En Sudamérica, mayoritariamente puede ser hallada desde Colombia y Venezuela hasta Uruguay y centro de Argentina (Olrog 1968), inclusive con registros en Patagonia (Pérez et al. 2006, Bianchini & Arenas 2013).

En la localidad de Huentelauquén Sur (Provincia de Choapa), específicamente en la Escuela Básica Carlos Vial Espantoso, funciona en la actualidad un Taller de Ornitología con estudiantes de 5° a 8° básico en el marco del programa de educación ambiental y científica que se desarrolla en la Comuna de Canela (otras cuatro escuelas son parte de dicho programa; [www.canelaeduca.cl](http://www.canelaeduca.cl)). Habitualmente este grupo de estudiantes dirigido por uno de nosotros (CPC) realiza excursiones al entorno del establecimiento, en las que se involucra a los alumnos en los proyectos de la ROC y de la Universidad de La Serena, en el marco del estudio del Sitio Ramsar Las Salinas de Huentelauquén.

El jueves 01 de septiembre de 2016, en el contexto de una salida de rutina para el Proyecto Atlas de las Aves Nidificantes de Chile a las áreas verdes de la Hacienda de Huentelauquén (Figura 2), Ariel Villarroel (estudiante del taller), se topó de improviso con un ave negra de gran tamaño. Se pensó inicialmente, dado el color del ave y su estrepitosa huida, que el ejemplar correspondía a un **Jote de cabeza colorada** (*Cathartes aura*) o **Jote de cabeza negra** (*Coragyps atratus*), especies recurrentes en el área de estudio. Tras este encuentro, se inició una búsqueda intensiva del ejemplar entre la vegetación del lugar, hasta que los estudiantes dieron nuevamente con el misterioso animal. Este se movía sigilosamente entre los arbustos, recolectando alimento desde el suelo del jardín. Observándolo más detenidamente, nos dimos cuenta que no era precisamente un jote lo que teníamos frente a nuestros ojos.

Al contrastar algunas fotografías que logramos tomar (Figura 3) con las ilustraciones de las guías de campo que teníamos a la mano (Martínez & González 2004, Jaramillo 2005), identificamos preliminarmente la especie como un ejemplar inmaduro de **Cuervo de pantano común** (*Plegadis chihi*), dada su coloración oscura, patrón de plumas del cuello, silueta y pico largo ligeramente curvado, elementos que pudimos observar con dificultad debido al efecto de luz-sombra producido por la vegetación. Si bien



**Figura 5:** Trabajo de campo del Taller de Ornitología, para el registro de las conductas reproductivas de las aves de jardín, durante el 2016, foto César Piñones. **Figura 6:** Presentación de stand de investigación en jornada pública en Plaza de Armas de La Serena, durante XIV Congreso Regional de Ciencia Escolar. 26 de octubre 2016, foto Par Explora de CONICYT Coquimbo.

el Cuervo del pantano no es común en la zona, cuenta con registros en la desembocadura del Río Choapa (Zuleta & Piñones 2015, eBird 2016). Dichos antecedentes se socializaron con los escolares, quedando todos muy motivados por este interesante registro tan cercano a la escuela. Nada hacía presagiar lo que vendría...

### ¡El ave menos pensada!

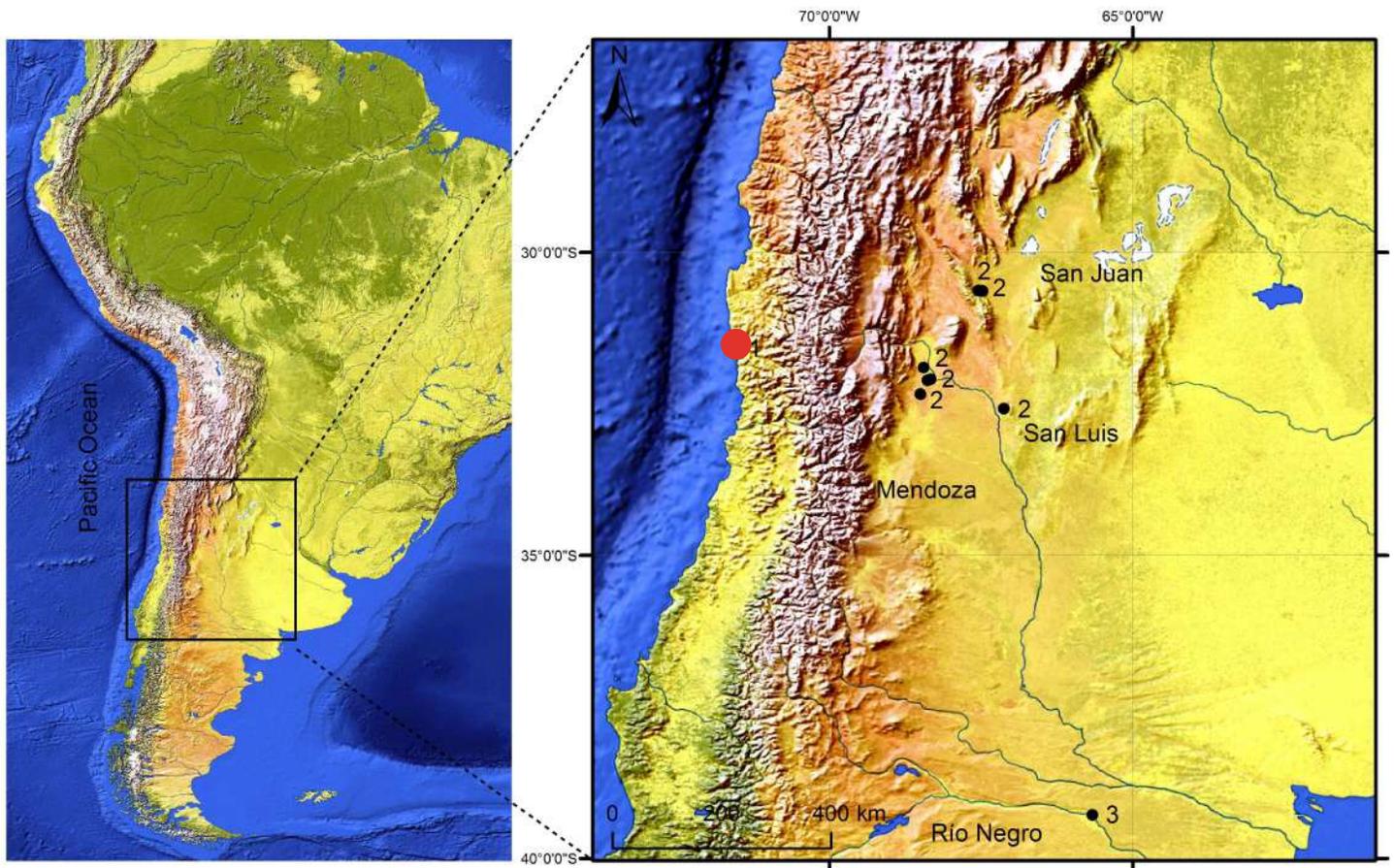
Al día siguiente y en compañía de miembros del Laboratorio de Ecología de Vertebrados de la Universidad de La Serena, se revisaron las fotografías. El registro causó suspicacia dado el ambiente en donde se observó al ejemplar, la coloración amarillo-anaranjado de su pico y la poca acentuada curvatura del mismo, aspectos que no encajaban para nada con las características del pico de las dos especies de *Plegadis* presentes en Chile (Figura 4).

Tras enviar las fotografías a miembros de la ROC para que se sumaran a la discusión, se acumularon rápidamente mensajes en la computadora tratando de contactarnos, pues lo que era hasta ese momento un Cuervo de pantano bastante “peculiar”, pasó a ser el ¡primer registro de Carau en Chile! Una vez reducida la adrenalina, organizamos un viaje relámpago a Huentelauquén Sur. El sábado 03 de septiembre volvimos al lugar logrando observar nuevamente al Carau, lo que nos permitió tomar mejores fotografías. Además se conversó con los lugareños, logrando valiosa información sobre la dieta y temporalidad del animal en la zona.

El paso siguiente fue divulgar este hecho en la comunidad educativa, la que reaccionó con gran expectación y revuelo. Al menos por un par de semanas las conversaciones de los estudiantes, profesores y apoderados giraron en torno a las aves, su estudio y conservación. Así mismo, crecieron las especulaciones sobre la llegada y presencia de esta desconocida ave entre los habitantes de Huentelauquén.

### Una oportunidad pedagógica excepcional.

Dado que el registro del Carau se dio como parte del quehacer de un taller escolar de ciencias (Figura 5), el paso inmediato y natural fue proponer a los estudiantes participar en el circuito anual de congresos de ciencia escolar a nivel regional. La idea generó inicialmente un rechazo en los alumnos, creemos motivado por lo inédito y desafiante de la propuesta. Hasta esta fecha ninguno de ellos había participado antes en un congreso de ciencias y el mismo establecimiento en su conjunto no tenía experiencia al respecto. El exponer ante un público desconocido fuera de la escuela y ser evaluados por un jurado científico, se presentó como un problema mayúsculo para los jóvenes observadores. Tras discutir el tema, se organizó una dupla de alumnas expositoras. Nuestro primer objetivo, fue participar en el 1° Congreso Provincial Escolar de Ciencia y Tecnología de Choapa, organizado por el Par Explora de CONICYT Coquimbo en Salamanca a fines del mes de septiembre de 2016. La ansiedad de los estudiantes crecía con el paso de las semanas y las horas de



**Figura 7:** Primer registro de *Aramus guarauna* (círculo rojo) en Chile y los registros de presencia de la especie fuera del país y cercanos al área de estudio (círculos negros). **1** = Huentelauquén, Región de Coquimbo; **2** = Registros en eBird (2016): San Juan, San Luis y Mendoza (Argentina); **3** = Río Negro (Pérez et al. 2006). Nótese la barrera geográfica que constituye la Cordillera de los Andes. Elaborado por Víctor Bravo.

preparación para el gran estreno científico.

Con el trabajo titulado “Conductas reproductivas de aves de jardín y primer registro para Chile del Carau (*Aramus guarauna*) en la localidad de Huentelauquén Sur, Región de Coquimbo”, Valentina Chacoff y Fabiana Leiva, alumnas de 5° y 6° año básico respectivamente, fueron parte del evento provincial junto a otros establecimientos. Los resultados tras esta primera experiencia, no pudieron ser mejores, dado que el excelente desempeño de las estudiantes les permitió por primera vez clasificar y ser representantes de su escuela y localidad en el XIV Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología Exploración-CONICYT a realizarse a fines de octubre en la capital regional.

Ya en La Serena, Valentina y Fabiana, compartieron con 30 establecimientos y 31 trabajos escolares de 10 comunas de la región de Coquimbo (Figura 6). Sin bien, la investigación no logró el paso al congreso nacional de cien-

cia escolar, el proyecto fue distinguido con el Premio al Desarrollo de Competencias del Siglo XXI. Al respecto, compartimos algunas impresiones de las protagonistas y compañeros (Tabla 1).

### ¿Qué fue del Carau?

Tal como llegó el Carau de improvisto desapareció. Algunas personas cuentan que lo siguieron observando durante las siguientes semanas en predios agrícolas cercanos a la desembocadura del Río Choapa, en plantaciones de paltos y terrenos arados. Incluso algunos comentaron la presencia de dos ejemplares en la zona, lo que eventualmente corresponde a una confusión del Carau con el Cuervo de pantano común o la **Bandurria** (*Theristicus melanopis*). ¿Sobre el origen del ejemplar? Lo más probable es que este individuo errante haya arribado desde Argentina (Figura 7), permaneciendo al menos un mes en el lugar antes de nuestro registro, aprovechando la gran



**Figura 8:** Colecta de **Caracol de jardín** (*Helix aspersa*), por parte del Taller de Ornitología. En base a la observación de la conducta del **Carau** (*Aramus guarauna*), se determinó que este molusco terrestre era su principal fuente de alimento en el área de estudio. Se estimó la abundancia del caracol en 77 Individuos/m<sup>2</sup> en el Jardín de la Hacienda de Huentelauquén. 2º Semestre de 2016, fotos César Piñones.

oferta de alimento. Al respecto, el Carau fue observado alimentándose del **Caracol de jardín** (*Helix aspersa*), un depredador de plantas de jardín que debido a su alta población, se constituyéndose como una plaga de las áreas de cultivo, afectando la economía local (Figura 8).

### Aprendizajes obtenidos.

La ornitología como pasatiempo y/o actividad académica tiene la virtud de conectar a distintas personas con diferentes grados y tipos de formación en una meta común; la puesta en valor de la biodiversidad y el desarrollo de la ciencia. La unión institucional y de personas generada tras el registro del Carau creemos es un interesante ejemplo a discutir, sobretodo por sus implicancias para la ciencia escolar y la ciencia ciudadana, dado que permiten un diálogo de forma transversal entre investigadores, docentes y escolares, sobretodo en contextos de alta vulnerabilidad social como es el caso de la presente experiencia.

En este sentido, la escuela como institución social no puede estar ajena a esta espiral virtuosa que se está configurando actualmente en nuestro país en torno a la observación, registro y disfrute de la avifauna. Afortunadamente en la actualidad existe un soporte tecnológico (p.ej. eBird, ObsChile) y organizacional (La ROC y otras organizaciones naturalistas) que permite al menos en teoría, conectar a la escuela, sus docentes y particularmente a los escolares

con la ornitología.

Esto plantea un desafío para los observadores de aves, educadores y la propia institución y administración educativa, con miras a masificar los beneficios asociados a este tipo de trabajo pedagógico. Los estudiantes de hoy demandan nuevas estrategias que rompan con los ya obsoletos esquemas de la clase frontal y academicista, sobrecargada de aspectos conceptuales en desmedro del desarrollo de habilidades, actitudes y la formación integral de los sujetos. En contextos rurales este tipo de experiencias permiten además romper con el aislamiento académico y vivencial de niños y jóvenes, contribuyendo a una formación y alfabetización científica inclusiva, bajo el enfoque de los derechos del niño y de pertinencia territorial.

Niños y niñas responden de manera positiva a las actividades de campo y a la generación de proyectos de indagación donde ellos puedan ser protagonistas. Invitamos a los observadores de aves y docentes a liderar proyectos que releven la curiosidad como motor de aprendizaje, fuente de desarrollo cognitivo y de experiencias significativas. Por nuestra parte, seguimos poniendo atención a las aves de nuestro entorno, aprovechando de coleccionar más información sobre su historia natural en Huentelauquén, dado que de cerca hemos vivido las sorpresas que puede entregar la naturaleza a ojos y oídos inquietos por descubrir el mundo que nos rodea.



**Figura 9:** Carau (*Aramus guarauna*), 8 de Septiembre 2016, Hacienda Huentelauquen, foto Carlos Zuleta.

¿Hallaremos nuevos registros para la especie en el país?  
 ¡Tú puedes ayudar a entender la presencia de esta especie  
 en Chile! compartiendo nuevos reportes en eBird.

### Agradecimientos

A los estudiantes del taller: Valentina Chacoff Barraza, Ariel Villarroel Ramírez, María Paz Castro González, Fabiana Leiva De La Paz, Fernanda Cortés Cortés, Isabel Cordero Calderón, Karen Reyes Pastén, Muriel Vargas Rojo, Isidora Alfaro Barraza, Kevin Rojo Calderón y Patricio Pastén Astorga, sus apoderados, junto a los profesores Elías González, Jorge Riveros y Rubén Valdés por su apoyo pedagógico.

Al Sr. Osvaldo Bacho Correa y directores de la Hacienda Huentelauquén, por permitir nuestro trabajo pedagógico en sus terrenos. Al Par Explora de CONICYT Coquimbo y Fundación Telefónica, por su apoyo en los congresos de ciencia escolar y distinciones otorgadas. Al Departamento de Educación de la I.M. de Canela, por el respaldo al Programa de Educación Ambiental y Científica que sustenta el presente trabajo. A Carlos Zuleta Ramos y Marcelo Torrejón del Laboratorio de Ecología de Vertebrados de la ULS, por las fotografías y soporte logístico. También a Gonzalo Labarrera por su aporte fotográfico. A Fernando Díaz, Daniel Martínez y Rodrigo Barros de la ROC, por la prospección de campo y alentar la realización del presente manuscrito. También a Paula Leighton de El Mercurio, por la cobertura periodística a la iniciativa. El presente trabajo se realizó bajo el contexto del FPA NAC-I-032-2014 del Ministerio del Medio Ambiente y del Programa de Socialización de la Investigación del Laboratorio de Ecología de Vertebrados de la Universidad de La Serena (DIDULS-2016).

### Bibliografía

**Angehr, G.R. & Dean, R. 2010.** The birds of Panama: A field Guide. Ithaca and London: Cornell University Press. 488 pp.

**Barros, R., Jaramillo, A. & Schmitt, F. 2015.** Lista de las Aves de Chile 2014. La Chiricoca 20: 79-100 pp.

**Barros, R. & Schmitt, F. 2015.** Aves raras en Chile, enero 2004-diciembre 2014. La Chiricoca 20: 2-56 pp.

**Bianchini, M. & Arenas, C. 2013.** Nuevos registros de aves accidentales y aportes a la distribución geográfica de algunas especies de aves, para la Argentina. Parte I: No Passeriformes. Nótulas Faunísticas 128: 1-11.

**Bryan, D. 2002.** Limpkin (*Aramus guarauna*). No. 627 En: A. Poole & F. Gill (eds). The Birds of North America, Inc., Philadelphia, PA.

**Dunn, J.L. & Alderfer, J. 2011.** Field guide to the birds of North America. National Geographic. 576 pp.

**eBird. 2016.** eBird Basic Dataset. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. octubre 2016.

**Garrigues, R. & Dean, R. 2007.** The birds of Costa Rica: A field Guide. Ithaca: Cornell University Press. 416 pp.

**Howell, S.N. & Webb, S. 1995.** A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. OUP Oxford. 868 pp.

**Jaramillo, A. 2005.** Aves de Chile. Lynx Ediciones. Barcelona, España. 240 pp.

**Martínez, D. & González, G. 2004.** Las Aves de Chile. Nueva Guía de Campo. Ediciones del Naturalista, Santiago, Chile. 620 pp.

**Olrog, C.C. 1968.** Las Aves Sudamericanas: Una guía de campo. Argentina: Universidad Nacional de Tucumán. 493 pp.

**Pérez, C.H., Delhey, K & Petracci, P.F. 2006.** Aves nuevas o poco frecuentes del norte de la Patagonia Argentina. Revista Nuestras Aves 52: 25-29.

**Solar, R. (ed.). 2011.** Humedal Tres Puentes: Un aula abierta para la conservación. Agrupación Ecológica Patagónica. Punta Arenas, Chile. 125 pp.

**Yáñez, C. & Kroeger, C. 2015.** Guía Práctica para Docentes sobre Investigación Científica Escolar en Aves de Chile Central. Grupo de Acción Ecológica Chinchimén. Valparaíso, Chile. 27 pp.

**Zuleta, C. & Piñones, C. 2015.** Secano costero de Huentelauquén: Paisajes y presencia humana. Ediciones Universidad de La Serena-MMA. La Serena, Chile. 175 pp.

**Tabla 1:** Síntesis de comentarios realizados por estudiantes del Taller y sus compañeros de la Escuela Básica Carlos Vial Espantoso, tras el hallazgo del **Caraú** y la participación de la delegación en el circuito de congresos de ciencia escolar regional de Explora-CONICYT. Segundo semestre 2016.

<b>Testimonios integrantes del taller de ornitología</b>	
Fernanda Cortés. 6° básico	<i>El descubrimiento que hicimos me pareció muy bueno, porque Chile tiene diversos climas y es interesante como esta ave los recorrió en su trayecto tan largo sólo para llegar a Chile y Huentelauquén. A mí me parece muy entretenido participar en el taller de ciencias, ya que uno aprende más sobre las aves y uno está tomando conciencia que hay que cuidar el medio ambiente, porque algunas aves están en peligro de extinción.</i>
Ariel Villarroel. 6° básico	<i>Me parece bien nuestro descubrimiento. Porque los científicos podrán investigar de donde proviene y donde vive en Huentelauquén.</i>
Karen Reyes. 7° básico	<i>Me parece súper bien este descubrimiento, porque así podemos aportar encontrando aves y así poder formar parte de un grupo de ornitología. Yo nunca había estado en uno.</i>
Valentina Chacoff Barraza. 5° básico (expositora)	<i>Para mí es importante esto, por la experiencia y todo lo que pude aprender en los congresos. Yo he aprendido a socializar y que lo importante no es ganar sino participar. Yo les diría a otros niños que es muy entretenido participar en un congreso y una experiencia muy linda e increíble. Sobre la llegada del Caraú, significa que puede haber más descubrimientos de aves para Chile.</i>
Fabiana Leiva De La Paz. 6° básico (expositora)	<i>Este congreso ha tenido la importancia para mí, es que uno puede aprender mucho más sobre los pájaros y además aprendemos a cuidarlos. He aprendido además que uno no viene a ganar, sé que tenemos que participar. Yo les diría a otros niños que participen porque aprendemos divirtiéndonos. Sobre la llegada del Caraú, significa para mí que en Huentelauquén encontró un lugar no muy contaminado para vivir.</i>
<b>Testimonios de otros estudiantes del establecimiento</b>	
Antonia Donoso. 8° año básico	<i>El descubrimiento me pareció sorprendente, porque es extraño que un ave que no se encuentra en Chile, la hayan encontrado en Huentelauquén. Es sorprendente que se puedan aportar a la ciencia de la ornitología. Me parece muy bueno que se haga un taller de ciencias en la escuela, ya que se aprende sobre las aves, las cuales son demasiadas lindas.</i>
Maximiliano Sepúlveda. 8° básico	<i>Me ha parecido muy bueno que nuestros compañeros hayan encontrado esta ave y es muy bueno para la ciencia de la ornitología. Vamos a ser reconocidos por haber encontrado al Carau ya que no había ninguno más en Chile.</i>

# Resumen de Avistamientos, Enero - Junio 2016

*por Rodrigo Barros y la red de observadores de aves*



**Pingüino emperador** (*Aptenodytes forsteri*), 29 de mayo 2016, orillas del Estrecho de Magallanes, sector muelle Asmar, norte de Punta Arenas (Reg. XII), foto Gerardo López.

Estos son algunos de los avistamientos más interesantes que se hicieron en Chile, entre los meses de enero y junio de 2016, y que llegaron principalmente a través de la base de datos eBird, administrada en el país por la ROC.

¡¡¡Si haces observaciones de aves, tus datos siempre serán muy bienvenidos!!!

Para enviar tus avistamientos, te invitamos a utilizar el sistema eBird. Con eBird puedes organizar tus registros, dejando que estos datos sean accesibles a los ornitólogos, científicos y conservacionistas que los necesiten.

Mientras más información agregues a tus avistamientos, como cantidad, edad, sexo o comportamiento de reproducción, más interesantes y útiles serán tus datos.

Si necesitas información sobre identificación o distribución de las aves en Chile, si quieres anunciar el avistamiento de un ave rara o si tienes cualquier duda sobre las aves chilenas, no dudes en participar en el e-group ObsChile.

**Para este resumen se utilizaron los avistamientos de los siguientes 86 observadores:**

Gail Alfsen, Myriam Arancibia, Matías Ballarini, Rubén Barraza, José Caro, Jorge Chamia, Romina Chiappe, Tomás Child, Rodrigo Condemarín, Nelson Contardo, Camilo Contreras, Juan Mauricio Contreras, Humberto Cortés, Eduardo Costoya, Enrique Couve, Philippe Dandois, Mauricio González, Felipe de Groote, Darío de la Fuente, Jorge de la Torre, Fernando Díaz, José Díaz, Boris Farías, Mario Figueroa, Edwin French, Jorge Fuentes, Fundación Gaviotín Chico, Jill Gaetzi, Elba Gamonal (CONAF Magallanes), Matías Garrido, Óscar Guineo, Ricardo Guineo, Kristen Horton, Steve Howell, Álvaro Jaramillo, Fidel Lara, Inti Lefort, Gerardo López, Juan Eduardo Machuca, Carl Manning, Judi Manning, Vukasin Marinovic, Valeria Martins, Ricardo Matus, Antonio Maureira, Fernando Medrano, Nicolás Mercado, Charly Moreno, Marcelo Muñoz, Eduardo Navarro, Patricia Núñez, Verónica Núñez, Michael O'Brien, Freddy Olivares, Marcelo Olivares, Vicente Pantoja, Cindy Parliament, Dan Parliament, Katheryne Paulsen (CONAF Magallanes), Ronny Peredo, César Piñones, Cristián Pinto, Alejandra Ponce, Laura Portugal, Andrés Puiggros, Diego Ramírez, Rodrigo Reyes, Karen Rojas, Manuel Rojas, Sebastián Saiter, Caroline Sánchez, Fabrice Schmitt, Ariel Silva, Klya Simmons, Rodrigo Tapia, Ivo Tejada, Hederd Torres, Leo Ugarte, Carolina Valdés, Laura Valdivia, Pedro Valencia, Paulo Valerio, Carlos Vallejos, Montserrat Vanerio, Claudio Vidal, Patricia Vramicar.

Los avistamientos particularmente raros para los cuales no recibimos "prueba" (foto, grabación de sonido, etc.) son señalados con un \*.



**Perdiz copetona** (*Eudromia elegans*): Destaca la observación de 2 ejemplares en los predios de la Ganadera Cañadón Grande, Posesión (Reg. XII), el 28.01 (J. Chamia), correspondiendo al primer registro de esta especie en la Región de Magallanes.

**Perdiz austral** (*Tinamotis ingoufi*): Siempre rara en el país, 1 ejemplar es encontrado muerto en la Ruta 255, cerca de Kimiri Aike, San Gregorio (Reg. XII), el 04.06 (C. Vidal, E. Couve, R. Tapia), el que luego de ser embalsamado, se depositó en la colección del Instituto de la Patagonia (info R. Matus).

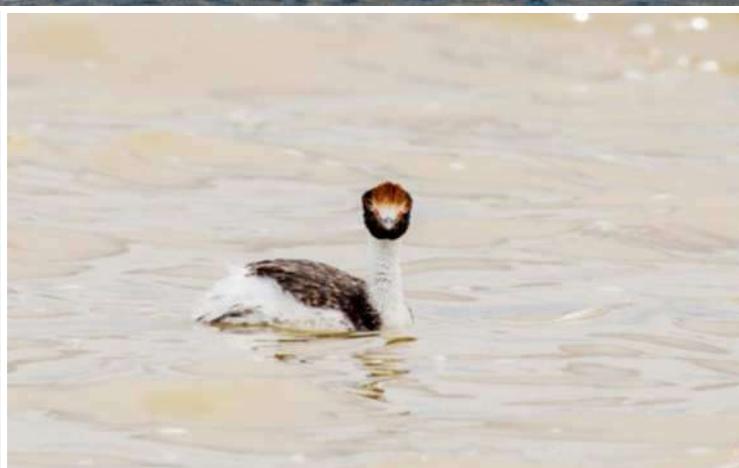
**Cisne de cuello negro** (*Cygnus melancoryphus*): Muy al norte de su rango habitual, 1 ejemplar está presente en el embalse Conchi, río Loa (Reg. II), entre el 19.02 y el 07.04 (F. de Groote, F. Díaz, M. Garrido).

**Pimpollo tobiano** (*Podiceps gallardoi*): 1 ejemplar se registra nuevamente en la Laguna Blanquillo, Parque Nacional Torres del Paine (Reg. XII), el 17.02 (K. Paulsen, E. Gamonal. Monitoreo de aves acuáticas del P.N. Torres del Paine, Programa de Conservación y Gestión Ambiental); y un segundo ejemplar está presente en la Laguna Los Palos (Reg. XII) entre el 03.01 y el 29.02 (J. Díaz, M. Ballarini, M. Figueroa, R. Matus).

**Pingüino emperador** (*Aptenodytes forsteri*): El 29.05 es encontrado 1 ejemplar adulto a orillas del Estrecho de Magallanes, sector del muelle Asmar, norte de Punta Arenas (Reg. XII), el que fue derivado al Centro de Rehabilitación de Aves Leñadura, siendo liberado a orillas del Estrecho de Magallanes, en Punta Delgada (Reg. XII) el 04.06 (R. Matus, R. Tapia). Este individuo corresponde al segundo registro para la especie en Chile.



**Perdiz copetona** (*Eudromia elegans*), 28 de enero 2016, predios de la Ganadera Cañadón Grande, Posesión (Reg. XII), foto Jorge Chamia.



Arriba: **Cisne de cuello negro** (*Cygnus melancoryphus*), 19 de febrero 2016, embalse Conchi, río Loa (Reg. II), foto Felipe de Groot. Abajo Izq.: **Pimpollo tobiano** (*Podiceps gallardoi*), 17 de febrero 2016, Laguna Blanquillo, Parque Nacional Torres del Paine (Reg. XII), el 17.02, foto Elba Gamonal (Monitoreo de aves acuáticas del P.N. Torres del Paine, Programa de Conservación y Gestión Ambiental). Abajo Der.: **Pimpollo tobiano** (*Podiceps gallardoi*), 03 de enero 2016, Laguna Los Palos (Reg. XII) foto José Díaz.

**Albatros de Buller** (*Thalassarche bulleri*): Al sur de su rango habitual, 2 ejemplares son fotografiados al este del Cabo de Hornos (Reg. XII) el 26.01 (M. O'Brien).

**Petrel de Kermadec** (*Pterodroma neglecta*): Se observan 12 ejemplares en un transecto realizado desde un crucero el 16.03, distante entre 120 y 170 millas náuticas desde la costa de Atacama (Reg. III) y Antofagasta (Reg. II) (F. Schmitt, J. Gaetzi, C. Parliament, D. Parliament, P. Vranicar).

**Petrel-paloma de pico ancho** (*Pachyptila vittata*): Sorprende el hallazgo de 1 ejemplar en Isla Riesco (Reg. XII) el 26.01 (O. Guineo, R. Guineo), el que se depositó en la colección del Instituto de la Patagonia (info. R. Matus).

**Petrel de Parkinson** (*Procellaria parkinsoni*): 1 ejemplar es fotografiado al norte de la Península del Taitao (Reg. XI) el 11.03 (S. Howell, F. Schmitt); y otro ejemplar es observado mar adentro frente a las costas de Chañaral (Reg. III) el 16.03 (F. Schmitt, J. Gaetzi, C. Parliament, D. Parliament, P. Vranicar).

**Fardela atlántica** (*Puffinus puffinus*): 1 ejemplar es fotografiado en una salida pelágica frente a Mejillones (Reg. II) el 25.03 (F. Díaz, M. Garrido, F. de Groot).

**Golondrina de mar de cara blanca** (*Pelagodroma marina*): Con muy pocos registros para Chile, 4 ejemplares son observados en aguas chilenas frente a Antofagasta (Reg. II) el 16.03.2016, distante entre 160 y 170 millas



Arriba Izq.: **Albatros de Buller** (*Thalassarche bulleri*), 26 de enero 2016, este del Cabo de Hornos (Reg. XII), foto Michael O'Brien. Arriba Der.: **Petrel de Kermadec** (*Pterodroma neglecta*), 16 de marzo 2016, 120 millas náuticas frente a la costa de Chañaral (Reg. III), foto Fabrice Schmitt. Centro Izq.: **Petrel de Parkinson** (*Procellaria parkinsoni*), 11 de marzo 2016, norte de la Península del Taitao (Reg. XI), foto Steve Howell. Centro Der.: **Fardela atlántica** (*Puffinus puffinus*), 25 de marzo 2016, salida pelágica frente a Mejillones (Reg. II), foto Fernando Díaz. Abajo: **Petrel-paloma de pico ancho** (*Pachyptila vittata*), encontrado el 26 de enero 2016, Isla Riesco (Reg. XII), foto Oscar Guineo.



**Golondrina de mar de cara blanca** (*Pelagodroma marina*), 16 de marzo 2016, 160 millas náuticas frente a la costa de Antofagasta (Reg. II), foto Fabrice Schmitt.



Izquierda: **Golondrina de mar de vientre blanco** (*Fregetta grallaria*), 15 de marzo 2016, entre Valparaíso (Reg. V) y Coquimbo (Reg. IV), foto Fabrice Schmitt. Arriba Der.: **Golondrina de mar de vientre blanco** (*Fregetta grallaria*), 16 de marzo 2016, 120 millas náuticas frente a la costa de Chañaral (Reg. III), foto Fabrice Schmitt. Abajo Der.: **Golondrina de mar peruana** (*Oceanodroma tethys*), 16 de marzo 2016, 120 millas náuticas frente a la costa de Chañaral (Reg. III), foto Fabrice Schmitt.

náuticas desde la costa, logrando fotografiarse uno de ellos (F. Schmitt, J. Gaetzi, C. Parliament, D. Parliament, P. Vranicar).

**Golondrina de mar de vientre blanco** (*Fregetta grallaria*): Atraído por las luces de una embarcación, en la madrugada del 15.03 se encuentra 1 ejemplar en la cubierta de un barco que estuvo navegando esa noche entre Valparaíso (Reg. V) y Coquimbo (Reg. IV), sin poder precisar el punto exacto de caída, sorprendiendo esta observación por lo cercano que se produce de la costa continental. Para la misma especie también destaca el avistamiento de 11 ejemplares en un transecto realizado desde el mismo barco el 16.03, distante entre 120 y 170 millas náu-

cas desde la costa de Atacama (Reg. III) y Antofagasta (Reg. II) (F. Schmitt, J. Gaetzi, C. Parliament, D. Parliament, P. Vranicar).

**Golondrina de mar peruana** (*Oceanodroma tethys*): Se observan entre 1 y 10 ejemplares desde un crucero el 16.03, en un transecto distante entre 120 y 170 millas náuticas desde la costa de Atacama (Reg. III) y Antofagasta (Reg. II) (F. Schmitt, J. Gaetzi, C. Parliament, D. Parliament, P. Vranicar).

**Piquero blanco** (*Sula dactylatra*): Se observan 6 ejemplares siguiendo un crucero el 16.03, en un transecto distante entre 120 y 150 millas náuticas desde la costa de Atacama (Reg. III) y Antofagasta (Reg. II) (F. Schmitt, J.



Izquierda: **Piquero blanco** (*Sula dactylatra*), 16 de marzo de 2016, 120 millas náuticas frente a la costa de Chañaral (Reg. III), foto Fabrice Schmitt. Derecha: **Pelicano pardo** (*Pelecanus occidentalis*), 19 de junio 2016, playa Changa, Coquimbo (Reg. IV), foto Juan Eduardo Machuca.

Gaetzi, C. Parliament, D. Parliament, P. Vranicar).

**Piquero de patas azules** (*Sula nebouxii*)\*: 1 ejemplar juvenil se observa sobrevolando la Isla de Cachagua (Reg. V) el 27.03 (R. Reyes); y otro ejemplar se registra en Casa de Piedra, Concón (Reg. V) el 13.04 (R. Reyes).

**Pelicano pardo** (*Pelecanus occidentalis*): 1 ejemplar es observado en el puerto de Arica (Reg. XV), el 14.05 (C. Moreno, A. Puiggros); y otro ejemplar está presente en playa Changa, Coquimbo (Reg. IV), el 19.06 (M. Arancibia, J. Machuca).

**Huairavillo de dorso negro** (*Ixobrychus exilis*): Destaca la observación de 1 ejemplar en la desembocadura del río Lluta (Reg. XV) entre el 07 y el 15.04 (R. Peredo, C. Moreno, F. Medrano); y de 1 ejemplar encontrado en Mejillones (Reg. II) el 22.06 (Fundación Gaviotín Chico), correspondiendo a las primeras evidencias de esta especie para Chile.

**Garza cuca** (*Ardea cocoi*): Al norte de su rango habitual en el país, es fotografiado 1 ejemplar en la desembocadura del río Lluta (Reg. XV) el 04 y 13.04 (F. Lara, J. Fuentes).

**Garza tricolor** (*Egretta tricolor*): 1 ejemplar está presente en la desembocadura del río Lluta (Reg. XV) entre el 12.03 y el 26.06 (M. Muñoz, J. Fuentes, M. Garrido, J. Machuca, C. Moreno, R. Peredo, A. Puiggros, L. Valdivia, C. Vallejos).

**Huairavo de corona amarilla** (*Nyctanassa violacea*): En el puerto de Arica (Reg. XV), 1 ejemplar es observado el 14.05 (Ch. Moreno, A. Puiggros).

**Tagua común** (*Fulica armillata*): Al norte de su rango habitual en el país, 1 ejemplar se observa en la desembocadura del río Loa (límite Regs. I y II) el 18.06 (V. Martins).

**Tagua de frente roja** (*Fulica rufifrons*): Al norte de su rango conocido en Chile, nuevamente 1 ejemplar es fotografiado en la desembocadura del río Loa (límite Regs. I y II) el 18.06 (V. Martins).

**Tagua andina** (*Fulica ardesiaca*): Rara en la costa de Chile central, 1 ejemplar es fotografiado en la desembocadura del río Elqui (Reg. IV) entre el 22.05 y 13.06 (H. Cortés, P. Núñez, L. Ugarte, R. Barraza, F. Olivares, M. Olivares).



**Huairavillo de dorso negro** (*Ixobrychus exilis*). Arriba: 07 de abril 2016, desembocadura del río Lluta (Reg. XV), foto Ronny Peredo. Abajo: 22 de junio 2016, Mejillones (Reg. II), foto Fundación Gaviotín Chico.



Arriba Izq.: **Garza cuca** (*Ardea cocoi*), 13 de abril 2016, desembocadura del río Lluta (Reg. XV), foto Jorge Fuentes. Arriba der.: **Garza tricolor** (*Egretta tricolor*), 28 de mayo 2016, desembocadura del río Lluta (Reg. XV) foto Carlos Vallejos. Centro izq.: **Huairavo de corona amarilla** (*Nyctanassa violacea*), 14 de mayo 2016, puerto de Arica (Reg. XV), foto Charly Moreno. Centro der.: **Tagua común** (*Fulica armillata*), 18 de junio 2016, desembocadura del río Loa (límite Regs. I y II), foto Valeria Martins. Abajo izq.: **Tagua de frente roja** (*Fulica ruffifrons*), 18 de junio 2016, desembocadura del río Loa (límite Regs. I y II), foto Valeria Martins. Abajo der.: **Tagua andina** (*Fulica ardesiaca*), 22 de mayo 2015, desembocadura del río Elqui (Reg. IV), foto Humberto Cortés.



**Chorlo de pico grueso** (*Charadrius wilsonia*), 21 de junio de 2016, desembocadura del río Huasco (Reg. III), Philippe Dandois.

**Chorlo de pico grueso** (*Charadrius wilsonia*): 1 ejemplar es fotografiado en la desembocadura del río Huasco (Reg. III), el 21.06 (P. Dandois), correspondiendo al tercer registro de esta especie para Chile, y la segunda evidencia publicada.

**Batitú** (*Bartramia longicauda*): Entre el 08.03 y el 18.04 se reportan 53 observaciones que suman 156 ejemplares, entre Arica (Reg. XV) y La Serena (Reg. IV), confirmando su paso regular por Chile en su viaje migratorio de vuelta a sus sitios de reproducción en Norteamérica (G. Alfsen, R. Barraza, J. Contreras, P. Dandois, F. de Groote, F. Díaz, J. Fuentes, M. Garrido, N. Mercado, Ch. Moreno, F. Olivares, M. Olivares, R. Peredo, A. Silva, P. Valerio).

**Zarapito moteado** (*Limosa fedoa*): En la desembocadura del río Elqui (Reg. IV), permanece 1 ejemplar entre el 03.01 y el 12.03, el que probablemente corresponda al mismo individuo reportado en este sitio en temporadas anteriores (R. Barraza, M. Garrido, F. Olivares, M. Olivares,

I. Tejada, L. Ugarte, L. Valdivia, P. Valencia).

**Playero occidental** (*Calidris mauri*): 1 ejemplar está presente en el humedal de Los Choros (Reg. IV) entre el 31.01 y el 15.05 (L. Ugarte, R. Barraza, R. Condemarín, H. Cortés, M. Garrido, I. Lefort, F. Medrano, N. Mercado, V. Núñez, F. Olivares, M. Olivares, C. Piñones, K. Rojas, L. Valdivia, P. Valencia, C. Vallejos); y 1 ejemplar se observa en la desembocadura del río Choapa (Reg. IV) el 10.02 (K. Horton, M. Olivares).

**Becacina chica** (*Limnodromus griseus*): Con muy pocos registros en Chile, 1 ejemplar es observado en la desembocadura del río Lluta (Reg. XV), entre el 31.03 y 13.04 (R. Peredo, J. Fuentes, C. Moreno).

**Playero manchado** (*Actitis macularius*): Raro en la zona central del país, 1 ejemplar está presente en la desembocadura del río Elqui (Reg. IV) entre el 13.02 y el 29.04 (Leo Ugarte, R. Barraza, R. Condemarín, P. Dandois, F. Olivares, M. Olivares, L. Valdivia, P. Valencia, C. Vallejos).



Arriba Izq.: **Batitú** (*Bartramia longicauda*), 27 de marzo 2016, bofedal del Salar de Quisquito (Reg. II), foto Paulo Valerio. Arriba Der.: **Zarapito moteado** (*Limosa fedoa*), 03 de enero 2016, desembocadura del río Elqui (Reg. IV), foto Pedro Valencia. Centro Izq.: **Playero occidental** (*Calidris mauri*), 14 de mayo 2016, humedal de Los Choros (Reg. IV), foto Freddy Olivares. Centro Der.: **Playero occidental** (*Calidris mauri*), 10 de febrero 2016, desembocadura del río Choapa (Reg. IV), foto Marcelo Olivares. Abajo Izq.: **Becacina chica** (*Limnodromus griseus*), 07 de abril 2016, desembocadura del río Lluta (Reg. XV), foto Ronny Peredo. Abajo Der.: **Playero manchado** (*Actitis macularius*), 19 de abril 2016, desembocadura del río Elqui (Reg. IV), foto Rubén Barraza.



Arriba Izq.: **Gaviota de las Galápagos** (*Creagrus furcatus*), 25 de marzo 2016, salida pelágica frente a Mejillones (Reg. II), foto Fernando Díaz. Arriba Der.: **Gaviota de las Galápagos** (*Creagrus furcatus*), 10 de febrero 2016, desembocadura del río Maule (Reg. VII), foto Eduardo Costoya. Abajo: **Gaviota de Sabine** (*Xema sabini*), 14 de enero 2016, Golfo de Arauco (Reg. VIII), foto Juan Eduardo Machuca.

**Gaviota de las Galápagos** (*Creagrus furcatus*): 2 ejemplares son observados en una salida pelágica frente a Mejillones (Reg. II), el 25.03 (F. Díaz, F. de Groote, M. Garrido); y otro ejemplar es fotografiado en la desembocadura del río Maule (Reg. VII) el 10.02 (E. Costoya, R. Chiappe).

**Gaviota de Sabine** (*Xema sabini*): 6 ejemplares se observan en el Golfo de Arauco, en un viaje pelágico rumbo a la Isla Santa María (Reg. VIII) el 14.01 (J. Machuca, V. Marinovic).

**Gaviota cáhuil** (*Chroicocephalus maculipennis*): Al norte de su rango habitual, nuevamente es observado 1 ejemplar en la desembocadura del río Lluta, (Reg. XV), entre el 01 y el 26.06 (Ch. Moreno, R. Peredo, A. Puiggros, L. Valdivia, C. Vallejos).

**Gaviota reidora** (*Leucophaeus atricilla*): Es fotografiado 1 ejemplar en la desembocadura del río San José, Arica (Reg. XV) el 27.02 (Ch. Moreno); y otro ejemplar está

presente en la desembocadura del río Lluta (Reg. XV) el 18.04 (J. Fuentes).

**Gaviota peruana** (*Larus belcheri*): Al sur de su rango habitual, se observa 1 ejemplar en el puerto de San Antonio (Reg. V) el 26.05 (M. Rojas).

**Gaviotín chico boreal** (*Sternula antillarum*): El 15.06 es fotografiado 1 ejemplar en la desembocadura del río Lluta (Reg. XV), correspondiendo al segundo registro de la especie en Chile (J. Fuentes).

**Gaviotín de Sandwich** (*Thalasseus sandvicensis*): 2 ejemplares se observan en la Laguna Cartagena (Reg. V) entre el 14.01 y el 14.02 (N. Contardo, D. de la Fuente, F. Díaz, E. French, M. Garrido, A. Jaramillo, C. Manning, J. Manning, F. Medrano, E. Navarro, V. Pantoja, C. Pinto, L. Portugal, M. Vanerio); y entre 1 y 3 ejemplares se registran en la desembocadura del río Maipo (Reg. V) entre el 07.01 y el 12.02 (N. Contardo, D. de la Fuente, F. Díaz).



Arriba Izq.: **Gaviota cáhuil** (*Chroicocephalus maculipennis*), 17 de junio 2016, desembocadura del río Lluta, (Reg. XV), foto Ronny Peredo. Arriba Der.: **Gaviota reidora** (*Leucophaeus atricilla*), 27 de febrero 2016, desembocadura del río San José, Arica (Reg. XV), foto Charly Moreno. Centro Izq.: **Gaviota reidora** (*Leucophaeus atricilla*), 18 de abril 2016, desembocadura del río Lluta (Reg. XV), foto Jorge Fuentes. Centro Der.: **Gaviota peruana** (*Larus belcheri*), 26 de mayo 2016, San Antonio (Reg. V), foto Manuel Rojas. Abajo Izq.: **Gaviotín de Sandwich** (*Thalasseus sandvicensis*), 14 de febrero 2016, Laguna Cartagena (Reg. V), foto Nelson Contardo; Abajo Der.: **Gaviotín de Sandwich** (*Thalasseus sandvicensis*), 15 de enero 2016, desembocadura del río Maipo (Reg. V), foto Nelson Contardo.



**Gaviotín chico boreal** (*Sternula antillarum*), 15 de junio 2016, desembocadura del río Lluta (Reg. XV), foto Jorge Fuentes.



Arriba Izq.: **Paloma manchada** (*Patagioenas maculosa maculosa*), 26 de junio 2016, Los Chacayes (Reg. VI), foto Caroline Sanchez. Arriba Der.: **Tortolita cuyana** (*Columbina picui*), 06 de enero 2016, Baquedano (Reg. II), foto Nelson Contardo. Abajo Izq.: **Tortolita quiguagua** (*Columbina cruziana*), 31 de enero 2016, Andacollito, valle del río Elqui (Reg. IV), foto Camilo Contreras. Abajo Der.: **Perico cordillerano** (*Psilopsiagon aurifrons*), 11 de febrero 2016, río Las Leñas, cordillera de Machalí (Reg. VI), foto Diego Ramírez.

**Paloma manchada** (*Patagioenas maculosa maculosa*): Sorprende la presencia de 1 ejemplar en Los Chacayes (Reg. VI), el 26.06 (C. Pinto, C. Sanchez), correspondiendo al segundo registro de esta subespecie en la zona central del país.

**Tortolita cuyana** (*Columbina picui*): 1 ejemplar es registrado nuevamente en Baquedano (Reg. II) entre el 06.01 y el 25.03 (N. Contardo, F. de Groote, F. Díaz, M. Garrido, L. Portugal, A. Silva), probablemente el mismo informado en la temporada anterior.

**Tortolita quiguagua** (*Columbina cruziana*): Al norte de

su rango conocido, 1 ejemplar es fotografiado en Andacollito, valle del río Elqui (Reg. IV) el 31.01 (C. Contreras).

**Perico cordillerano** (*Psilopsiagon aurifrons*): Al sur del rango conocido, destaca la observación de 2 ejemplares en el río Las Leñas, cordillera de Machalí (Reg. VI) el 11.02 (D. Ramírez).

**Mero chico** (*Agriornis murinus*): Sorprende la observación de 1 ejemplar en el Humedal Rocuant-Andalién (Reg. VIII) el 30.01 (A. Maureira), correspondiendo al primer registro de esta especie en Chile.



**Mero chico** (*Agriornis murinus*), 30 de enero 2016, Rocuant-Andalién (Reg. VIII), foto Antonio Maureira.



Arriba Izq.: **Suirirí boreal** (*Tyrannus tyrannus*), 19 de enero 2016, valle de Chaca (Reg. XV), foto Matías Garrido. Arriba Der.: **Suirirí boreal** (*Tyrannus tyrannus*), 06 de enero 2016, Baquedano (Reg. II), foto Nelson Contardo. Abajo Izq.: **Suirirí boreal** (*Tyrannus tyrannus*), 13 de febrero 2016, Estero Mantagua (Reg. V), foto Matías Garrido. Abajo Der.: **Cazamoscas tijereta** (*Tyrannus savana*), 19 de marzo de 2016, Baquedano (Reg. II), foto Charly Moreno.

**Suirirí boreal** (*Tyrannus tyrannus*): En el valle de Chaca (Reg. XV) 3 ejemplares están presentes el 19.01 (M. Garrido); entre 1 y 2 ejemplares de la misma especie se observan en Baquedano (Reg. II) entre el 06.01 y el 20.04 (N. Contardo, F. Díaz, C. Moreno, L. Portugal, A. Silva); y 1 ejemplar más es fotografiado en el Estero Mantagua (Reg. V), el 13.02 (J. Caro, N. Contardo, E. French, M. Garrido, F. Medrano).

**Cazamoscas tijereta** (*Tyrannus savana*): 1 y 2 ejemplares se observan en Baquedano (Reg. II) entre el 19 y el 25.03 (F. de Groote, F. Díaz, M. Garrido, Ch. Moreno, A. Silva).

**Zorzal negro** (*Turdus chiguanco*): Raro en la zona centro-sur del país, 1 ejemplar es observado en Icalma (Reg. IX), el 09.05 (H. Torres); y 1 ejemplar está presente en el Cerro Guido (Reg. XII) el 11.03 (S. Saiter).

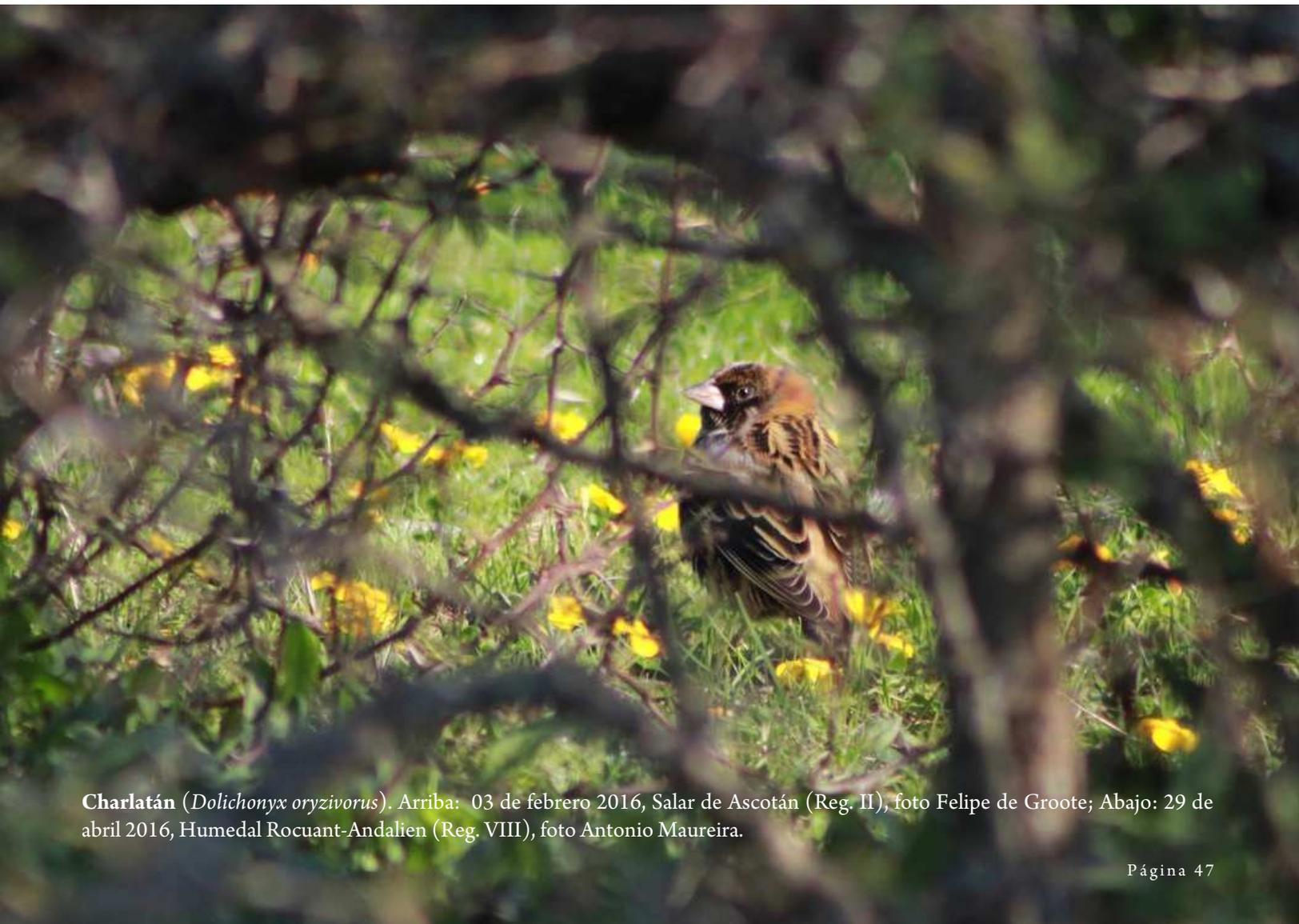
**Tenca de alas blancas** (*Mimus triurus*): 1 ejemplar es observado en la Estancia Los Colorados (Reg. III) el 27.03 (M. Olivares); otro ejemplar se registra en Minera Los Pelambres, cordillera de Salamanca (Reg. IV) el 20.04 (C. Vallejos); y un tercer ejemplar es fotografiado en las Rocas de Santo Domingo (Reg. V) el 01.05 (J. de la Torre).

**Rey del bosque** (*Pheucticus aureoventris*): 1 macho es fotografiado en la ciudad de Arica (Reg. XV) el 23.05 (R. Peredo), correspondiendo al tercer registro informado para el país y el segundo con evidencia.

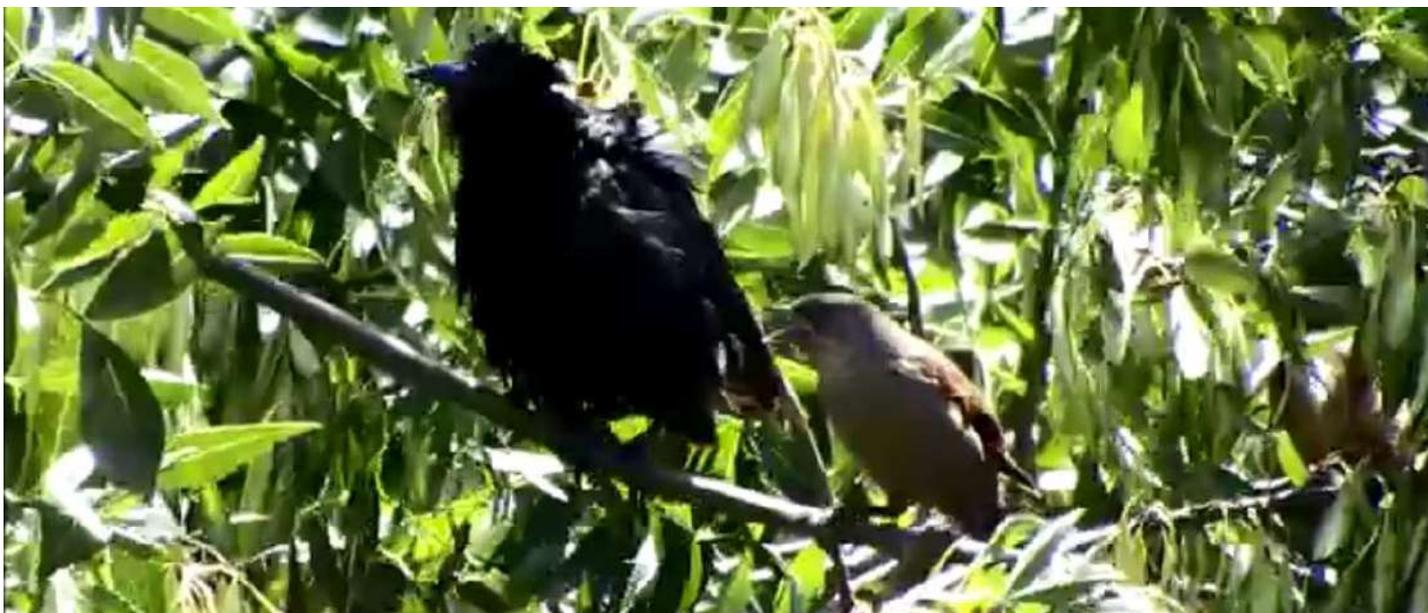
**Charlatán** (*Dolichonyx oryzivorus*): Sorprende la observación de 1 ejemplar en la vertiente sureste del Salar de Ascotán (Reg. II), el 02 y 03.02 (F. de Groote, A. Ponce); y de un segundo ejemplar en el Humedal Rocuant-Andalíen (Reg. VIII) el 29.04 (A. Maureira), correspondiendo estos dos registros a los primeros con evidencia para esta especie en Chile.



Arriba Izq.: **Zorzal negro** (*Turdus chiguanco*), 09 de mayo 2016, Icalma (Reg. IX), foto Hederd Torres. Arriba Der.: **Zorzal negro** (*Turdus chiguanco*), 11 de marzo 2016, Cerro Guido (Reg. XII), foto Sebastián Saiter. Centro Izq.: **Tenca de alas blancas** (*Mimus triurus*), 24 de abril 2016, Minera Los Pelambres, cordillera de Salamanca (Reg. IV), foto Carlos Vallejos. Centro Der.: **Tenca de alas blancas** (*Mimus triurus*), 01 de mayo 2016, Rocas de Santo Domingo (Reg. V), foto Jorge de la Torre. Abajo: **Rey del bosque** (*Pheucticus aureoventris*) macho, 23 de mayo 2016, Arica (Reg. XV), foto Ronny Peredo.



**Charlatán** (*Dolichonyx oryzivorus*). Arriba: 03 de febrero 2016, Salar de Ascotán (Reg. II), foto Felipe de Groot; Abajo: 29 de abril 2016, Humedal Rocuant-Andalien (Reg. VIII), foto Antonio Maureira.



**Mirlo de pico corto** (*Molothrus rufoaxillaris*): Destaca la observación de 1 ejemplar juvenil junto a un **Tordo** (*Curaeus curaeus*) en la comuna de Puente Alto, dentro de la ciudad de Santiago (Reg. Metr.) el 11.01, correspondiendo al registro más al norte conocido para la especie en el país (T. Child). A lo anterior se suman varios registros en los alrededores de San Fernando (Reg. VI), con 1 ejemplar en La Paloma el 02 y 29.01 (C. Valdés); 1 ejemplar en el Cementerio Parque San Fernando el 12.02 (V. Pantoja); y 6 ejemplares en San José de Los Lingües el 16.02 (N. Contardo, E. French, V. Pantoja).



## OTROS REGISTROS

Como en otras oportunidades, de forma separada informamos de registros interesantes que llegaron recientemente a nuestra base de datos, y que se refieren a observaciones realizadas con anterioridad al período que cubre el presente Resumen de Avistamientos.

**Picaflor cordillerano** (*Oreotrochilus leucopleurus*): Muy raro en la costa de Chile central, sobresale la observación de 1 ejemplar en el Parque Tumbes (Reg. VIII) el 15.03.2015 (J. Machuca, B. Farías).

**Pájaro amarillo** (*Pseudocolopteryx citreola*): Al sur de su rango habitual en el país, 1 ejemplar es fotografiado en Puerto Aysén (Reg. XI) en noviembre 2015 (M. González).

Arriba: **Mirlo de pico corto** (*Molothrus rufoaxillaris*) juvenil junto a un **Tordo** (*Curaeus curaeus*), 11 de enero 2016, Puente Alto, Santiago (Reg. Metr.) el 11.01, foto Tomás Child. Centro: **Picaflor cordillerano** (*Oreotrochilus leucopleurus*), 15 de marzo 2015, Parque Tumbes (Reg. VIII), foto Juan Eduardo Machuca. Abajo: **Pájaro amarillo** (*Pseudocolopteryx citreola*), noviembre 2015, Puerto Aysén (Reg. XI), foto Mauricio González.

Diarios entomológicos

# Insectos de un desierto tropical: Arica

por *Patrich Cerpa Muñoz*

Estudiante Magister en Entomología

Instituto de Entomología, Universidad de Ciencias de la Educación



Hembra y macho de *Argiope argentea* en desembocadura del río Lluta. Fotografía Patrich Cerpa

Recuerdo vivamente la primera vez que llegué a Arica, entonces volvía de un interesante viaje desde la selva amazónica boliviana y al llegar lo primero que noté fue que aparentemente aún me encontraba en la selva, no precisamente por la exuberante vegetación ni el ensordecedor y multitudinario sonido de aves y monos, sino por la densa atmósfera que se respira producto de su característica humedad y temperatura. Nuestro acercamiento como país al ecosistema de selva húmeda amazónica es sumamente humilde, casi ignoto, sin embargo, es posible hallar sus huellas en el componente entomológico, encontrándose en esta región las distribuciones más meridionales de algunos de sus representantes.

Hace algunos años estaba en Santiago leyendo y buscando en la revisión de Snelling & Hunt (1975), "The ants of Chile", algunas distribuciones de especies de hormigas que no había registrado, lo hacía pues afortunadamente tendría la oportunidad de trabajar algún tiempo en Arica, sería solo una semana en búsqueda de aves y pequeños mamíferos, pero suficiente para dar una mirada a algunas especies de insectos que hasta esa fecha no había tenido la oportunidad de observar *in vivo*. Me interesaba de sobremanera encontrar a *Pheidole chilensis*, unas pequeñas y peculiares hormigas cuya principal característica es la exagerada y desproporcionada cabeza de sus soldados y la cual solo se halla en nuestro país en esta región. Su hiperdiverso género de nada menos que 525 especies (Wilson 2003), se encuentra ampliamente distribuido en el resto del Neotrópico. Al bajarme del avión y recorrer las áreas verdes del aeropuerto, bastante exuberantes para estar en el extremo norte del país, me encontré con la grata sorpresa de que a mis pies estaban estas inconfundibles hormigas, se encontraban en el paroxismo de la caza de cuanto insecto hallasen: homópteros, pequeñas moscas, mariposas nocturnas, otras hormigas y larvas varias. Si uno acude a la extensa obra de Edward Wilson, quizás uno de los más importantes naturalistas, sociobiólogos y entomólogos de nuestro siglo, "Pheidole in the New World (2003)", la más extensa revisión de este género, se encontrará con el triste hecho de que el apartado de biología de esta especie dice simplemente: "Unknow", desconocida. Desde aquel momento cada vez que viajo a Arica paso a



Araña cangrejo (*Thomisidae*) capturando a mariposa nocturna, Quebrada de Camarones. Fotografía Patrich Cerpa.

visitarlas, aún siguen allí cazando más activamente durante las noches y haciendo uso libre de las instalaciones del aeropuerto, a veces teniendo feroces encuentros con otras hormigas, siendo visitadas pacíficamente de vez en cuando por escarabajos tenebriónidos y ácaros que acuden a los basureros fuera de sus nidos en busca de detritos orgánicos de diverso origen, y lanzando a sus caudillos alados en la tibia noche ariqueña para comenzar la próxima colonia. Esta especie es un ejemplo de la influencia del trópico en nuestro territorio, una influencia que en ocasiones es difícil percibir, pero que también afecta a la flora de esta región en términos de su composición (Pinto & Luebert 2009).



Chinche de la familia *Miridae* con ácaro ectoparásito, Bosque de Queñoas de Belén. Fotografía Patrich Cerpa

Si bien una temperatura y humedad agradablemente alta pueden describir el particular clima ariqueño, esta es una simplificación exagerada, considerando que el extremo norte comprende una extensa área geográfica de más de 58.000 km<sup>2</sup>. De costa a cordillera se presenta el clima tropical hiper-desértico, tropical desértico y tropical pluvies-tacional, de acuerdo a la clasificación de Luebert & Plis-coff (2006) o bien desértico litoral, desértico interior y de altura de tendencia tropical, en el sentido de Di Castri & Hajek (1976).

En cada uno de estos ambientes existe una comunidad entomológica asociada, por ejemplo, es posible observar una gran diversidad de odonatos (libélulas o matapijos) en ríos y sus desembocaduras. Lugares como la desembo-cadura del río Lluta son un excelente lugar no solo para ver aves, sino también multitud de estos, a veces coloridos insectos, los que presentan características conductua-les y morfológicas muy singulares. Así como *Pheidole chilensis*, en los odonatos también tenemos especies cuyo

extremo de su distribución austral se encuentra en Chile y particularmente en Arica, un ejemplo de ello es la espe-cie *Ischnura ramburii*, una libélula perteneciente al suborden de los Zygopteros, los que podemos reconocer por sus cuerpos delicados, ojos separados entre sí, y que en estado de reposo sus alas se encuentran juntas, a dife-rencia de los Anisopteros, que son los matapijos que usualmente vemos en la ciudad. Recientemente se des-cubrió en este género que la especie *Ischnura hastata*, distribuida en EE.UU. y el norte de América del Sur, es capaz de reproducirse sin requerir de machos (Lorenzo-Carballa et al. 2017), lo que es común en algunos orde-nes de insectos como los pulgones (Hemiptera: Homop-tera: Aphididae) y los palotes (Phasmatodea). Las libé-lulas son insectos primitivos cuyos estados inmaduros y el desarrollo de estos, digamos los equivalentes a una oruga si fuesen mariposas, ocurren en el agua o lugares muy húmedos, allí son activos depredadores de otros insectos acuáticos como larvas de zancudos, escarabajos,



Izq.: Escarabajo *Anthicidae* alimentándose de polen en *Baccharis*. Fotografía Patrich Cerpa. Der.: Escarabajo *Philoreia* (*Tenebrionidae*), Putre. Identificación Marcelo Guerrero. Fotografía Patrich Cerpa.

chinchas, hasta pequeños vertebrados como larvas de anfibios y peces, entre otros. Para lograr cazar en este medio se valen de dos estructuras bastante particulares, la primera es un sifón anal con el cual, así como un motor a propulsión chorro, expulsa agua a presión pudiendo de esta forma desplazarse rápidamente, y la segunda y quizás aún más extraña, una mandíbula inferior altamente modificada (el *labium* en lenguaje entomológico), la que se ha transformado en una fuerte pinza con dos garras huecas las que al igual que la mandíbula de “*Alien*” es expulsada fuera de la cavidad bucal como un brazo extensible para atrapar a su presa. Al emerger del medio acuático y transformarse en adultos, éstas no disminuyen su voracidad, solo es llevada al medio aéreo en donde depredan sobre prácticamente todo lo que vuele a su alcance, siendo activos depredadores de los ahora tan temidos zancudos (Onyeka 1983), debido a la potencial transmisión de enfermedades tropicales como el Zika o el Dengue. El comportamiento al cazar es muy similar a las aves de presa, pues perchan en ramitas u otras superficies emergentes en donde esperan inmóviles el movimiento de sus presas, además de cuidar un territorio en donde las futuras hembras ovipondrán. Estos insectos además poseen una curiosa forma de apareamiento, los machos copulan con las hembras de tal forma que al hacerlo forman un corazón con sus cuerpos, la posición que parece un accidente romántico de la naturaleza dista mucho de serlo, ésta es

producto de que lo machos poseen los órganos copulatorios en unas cavidades en los primeros segmentos abdominales, a diferencia de otros insectos que los poseen en los últimos (en realidad deben acarrear su semen desde los últimos a los primeros). Para que la cópula se lleve a cabo, el macho, gracias a una estructura tipo pinza al final del abdomen, toma del cuello a la hembra, obligándola a poner los últimos segmentos de su abdomen en los primeros del macho, obteniendo de esta forma la aparentemente romántica figura, el macho no copula inmediatamente, en muchas especies, antes de la cópula el macho limpia el aparato genital de la hembra del esperma de otros machos, para asegurarse de ser el único progenitor (Corbet 1980). Pero el poder coercitivo del macho no termina allí, después de la cópula este usualmente sigue apresando a la hembra hasta que ella finalmente deposita sus huevos directamente en el agua o dentro del tejido de alguna planta acuática, todo esto es posible de ver en la primavera o los primeros meses de verano en Arica. Y respecto a la interacción con vertebrados, se ha citado al orden como parte relevante de la dieta del Pequeño (*Athene cunicularia*), después de los coleópteros (Schlatter et al. 1980). En esta región existe solo una fracción de las 47 especies de libélulas del país, sin embargo, parte de su relevancia radica en que algunos de ellos están presentes solo en esta región como: *Brachymesia furcata*, *Tholymis citrina*, *Erythrodiplaz cleopa-*

tra y la ya mencionada *I. ramburi* (Camousseight & Vera 2007, Hernández et al. 2016).

En este mismo lugar me sorprendió la multitud de arañas y sus meticulosas y elaboradas telas orbiculares, estas pertenecen a la especie *Argiope argentea*, una de las dos especies de Argiopes presentes en Chile. Éstas presentan un dimorfismo sexual en términos de tamaño realmente espectacular, pareciendo el macho un homúnculo al lado de la hembra. Depredan sobre varios grupos de insectos y a su vez ellas son depredadas por aves como el Chercán (*Troglodytes aedon*), Pizarrita (*Xenospingus concolor*) y el Saca-tu-real (*Pyrocephalus rubinus*). Además, se ha registrado que el picaflor del norte (*Rhodopsis vesper*) usa su tela para la construcción de sus nidos (Taucare-Ríos 2012).

Subiendo en altitud, en el Valle de Azapa se pueden observar algunos de los coleópteros más grandes que tenemos en el país como la *Golofa minuta*, *Tomarus maimon* y más arriba a *Golofa inermis* (Ferrú & Elgueta 2011), los que pertenecen a la misma subfamilia de los grandes escarabajos cornamentados del Neotrópico co-

mo el imponente *Dynastes hercules*. Otro coleóptero, pero mucho más activo, un depredador incansable que es posible de observar en los valles y oasis de Arica es *Mega-cephala carolina*, un escarabajo de un hermoso verde tornasol y manchas amarillas, cuyas enormes mandíbulas y velocidad son extraordinarias. Son correctamente llamados “escarabajos tigre” y son ciertamente el prototipo de estos en el mundo de los insectos. Allí también es posible encontrar las larvas de las hormigas León (Insecta: Neuroptera: Myrmeleontidae), las que se especializan en cazar insectos a través de la emboscada. Su elegante técnica consiste en elaborar un cono a nivel del suelo cuyas partículas libres causan que, al cruzar una hormiga por él, ésta caiga y resbale al fondo del cono, donde la están esperando dos fauces ahuecadas que una vez cerradas se encargan de absorber el contenido interno de la presa. Los adultos de las hormigas león son en cambio gráciles y delgados insectos con largas y bellas alas con una rica red de venas y que suelen visitar las luces al anochecer. Todas estas especies las podemos observar en el “Santuario del picaflor” que se encuentra en este valle.



Hembra de *Ischnura ramburii*, desembocadura río Lluta. Fotografía Patrich Cerpa



**Hormiga león** adulto (*Myrmeleontidae*), Quebrada de Camarones. Fotografía Patrich Cerpa



Arriba: *Hyles annei*, Quebrada de Camarones. Fotografía Patrich Cerpa. Abajo: Mcho de *Ischnura ramburii*, desembocadura río Lluta. Fotografía Patrich Cerpa.

Años después de mi primer viaje y un par de trabajos en la zona, viajé con un espíritu más naturalista a Arica junto a tres buenos amigos, la idea era ir desde la costa al lugar más septentrional de Chile, un pueblo limítrofe llamado Visviri a unos 4000 msn. Ellos observando aves, yo insectos, ¡así debe ser! Cuanto lamentamos no tener a algún botánico entre nosotros.

La tercera parada, tras visitar la desembocadura del Lluta y el valle de Azapa, fue Putre, un pueblo tranquilo, sencillo, con la personalidad y legitimidad andina de la cual carece San Pedro de Atacama como maqueta turística. Allí se pueden observar multitud de aves curiosas como el Zorzal negro (*Turdus chiguanco*), el semillero (*Catamenia analis*) y el esquivo Pepitero (*Saltator aurantirostris*) y varios insectos adaptados a la altura y a otras inclemencias del altiplano. Como llegamos tarde ese día y debíamos partir temprano al siguiente, me contenté con observar los insectos que deambulaban en la fría noche. Allí me sorprendió la gran cantidad de polillas que libaban sin sobresaltos en las flores de *Baccharis*, lamentablemente su identificación, interés y tratamiento distan mucho de mis capacidades e inclinaciones entomológicas, por lo cual me limité solo a fotografiarlas. Otros visitantes florales nocturnos eran escarabajos de diversas familias que consumían seguramente polen. Sobre el suelo se observaban varios tenebriónidos del género *Philorea* hurgando la escasa hojarasca (Vidal & Guerrero 2007).

A medida que aumenta la altitud la temperatura disminuye proporcionalmente 1° C cada 100 metros de ascensión, el efecto de esta condición sobre las comunidades de insectos es una menor riqueza y complejidad comunitaria. La temperatura corporal de los insectos depende fundamentalmente de la temperatura ambiente y su tamaño y otras características de índole fisiológica, no les permiten tolerar temperaturas muy bajas, sin embargo tenemos excepciones como el chinchemolle (*Agathemera ssp.*), un gordo palote que habita en la zona centro Sur y que tolera temperaturas bajo cero en los andes, o al dragón de la Patagonia (*Andiperla willinki*; categoría de conservación: "En Peligro"), el que vive y se desarrolla en glaciares de la Patagonia. Aparentemente las



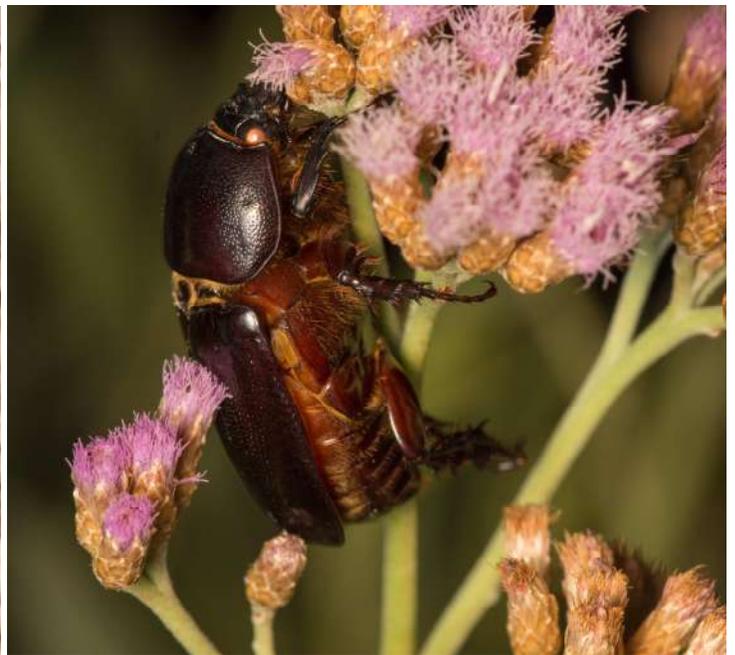
Izq.: **Mariposa nocturna** libando desde *Baccharis*, Putre. Fotografía Patrich Cerpa. Der.: **Mosca cazadora** de la familia *Asilidae* Quebrada de Camarones. Fotografía Patrich Cerpa.

abejas también se hacen más escasas y sobre las flores, lo que se veía con frecuencia eran moscas de la familia Syrphidae (moscas de las flores) y durante la noche, como mencionaba más arriba, polillas, por esto se hace interesante y necesario evaluar cuantitativamente el aporte y transporte polínico en dichos ambientes por esta suerte de reemplazos apícolas.

Al llegar a Visviri, cuyo nombre en lengua Aymara significa “Zumbido del viento” y vaya que le hace honor a este, nos sorprendió una fría ventolera, augurio de una probablemente escasa abundancia de insectos, allí fuimos en búsqueda de una rareza ornitológica para Chile, el Chirihue de la Puna (*Sicalis lutea*), que afortunadamente pudimos observar tras unas horas de paciente espera. Recorriendo las inmediaciones lo único que hallé fue un tímido Tenebriónido del género *Praocis*, un género muy diversificado con 56 especies en Chile (Vidal & Guerrero 2007), se encontraba bajo un antiquísimo durmiente en la también antigua estación ferroviaria, además de algu-

nas moscas posadas sobre algunas flores. Aun así me pareció interesante estos pobres hallazgos. ¿Cómo y dónde se ocultaban estas moscas de ese incesante viento cordillerano y que mecanismos habían desarrollado para perdurar durante los duros inviernos? ¿Acaso las flores las premiaban con un néctar de mayor aporte energético en esos fríos y difíciles parajes?.

Ya de regreso decidimos adentrarnos al pueblo de Belén. Allí existe un bosque muy particular, pues se trata de uno de altura y compuesto casi exclusivamente de Queñoas (*Polylepis tarapacana*), árboles de mediana altura y de corteza muy parecida a un pastel de milhojas, la que seguramente les permite aislarse térmicamente gracias a esta estructura de capas. Estuve bastante tiempo apaleando sus ramas con mi paraguas entomológico, un artilugio con la apariencia de un volantín compuesto de un paño blanco y dos varas para mantenerlo estirado, el que se ubica bajo las ramas para que al golpearlas, los insectos caigan sobre esta. No tuve mucho éxito he de adelantar,



Arriba: Obreras de *Pheidole chilensis* acarreado larva con soldado a la derecha. Aeropuerto de Arica. Fotografía Patrich Cerpa. Abajo izq.: Soldado y obrera *Camponotus hellmichi* acarreado pupa. Bosque de Queñoas en Belén. Fotografía Patrich Cerpa. Abajo der.: *Tomarus maimon*, Valle de Azapa. Fotografía Patrich Cerpa.

sin embargo, pude encontrar en los alrededores varios nidos de hormigas de la especie *Camponotus hellmichi* bajo las rocas. Allí pude comprobar su gran variedad de tamaños, desde pequeñas obreras, pasando por formas intermedias, a grandes soldados, incluso machos y hembras alados, por lo tanto pude observar prácticamente a la totalidad de las castas de esta desnuda especie (Entre las

*Camponotus* es de las que poseen menos pilosidad). Todos los nidos que pude encontrar se hallaban bajo grandes rocas, esto es algo común en hormigas que habitan en ambientes de gran altitud, debido a que estas pueden retener una mayor cantidad de calor durante las frías noches, y es en donde ubican sus cámaras puparias y larvares, asegurando el desarrollo normal de estas. Entre los

arbustos además encontré un hemíptero que traía en su dorso (protórax) un ácaro parásito, así que pueden al menos permitir que algo de vengativo placer los invada, pues los insectos que a veces nos pican durante el verano, también tienen los propios.

Así como este artículo, nuestro viaje a Arica se quedó corto, preguntas como ¿Que insectos visitan las flores de los magníficos cactus candelabros en las despobladas laderas de los lomajes del desierto? ¿Y éstos representan una útil competencia para los murciélagos que los polinizan? ¿Qué especies de insectos acuáticos habitan salares, humedales y ríos, y como sobreviven a los caudales congelados del invierno y los desbordes del verano? ¿Cómo se estructuran las comunidades de insectos entre los verdes valles y el interminable desierto, y entre el desierto y el altiplano? ¿Quién se adentra a estos desiertos con la esperanza y la suficiente curiosidad de encontrar a sus más tozudos habitantes, aquellos que los naturalistas y estudiosos más cómodos se imaginan desde el desván o envían a sus alumnos a buscar? Y quizás más importante ¿Cuántas silenciosas especies, ignotas por el pecado de su tamaño, nos ha costado la contaminación de las aguas del Norte? Aún quedan resonando en mi cabeza y siempre con ganas de volver.

#### Agradecimientos:

A Marcelo Guerrero, especialista en los Tenebriónidos de Chile por la ayuda brindada en la identificación en este bello grupo de escarabajos. A Fernando Medrano, Inti Lefort y Matías Garrido, por sobrevivirnos mutuamente y al viaje.

#### Literatura citada

- Camousseight A. & A. Vera.** 2007. Estado del conocimiento de los Odonata (Insecta) de Chile. Boletín del Museo nacional de Historia Natural 56: 119-132
- Corbet, P. S.** 1980. Biology of odonata. Annual review of entomology 25(1): 189-217.
- Di Castri, F. & Hajek, E.** 1976. Bioclimatología de Chile. Universidad Católica de Chile, Santiago. 129 pp.
- Ferrú, M. A., & Elgueta, M.** 2011. Lista de coleópteros (Insecta: coleoptera) de las regiones de Arica y Parinacota y de Tarapacá, Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 60: 9-61.
- Hernández, J., Estados, C., Faúndez, L., & Herreros, J.** 2016. Biodiversidad terrestre de la Región de Arica y Parinacota. Universidad de Chile, Santiago. 417 pp.
- Lorenzo-Carballa, M. O., Hasall, C., Encalada, A. C., Sanmartín-Villar, Torres-Cambas, Y. & Cordero-Rivera.** 2017. Parthenogenesis did not consistently evolve in insular populations of *Ischnura hastata* (Odonata, Coenagrionidae). Ecological Entomology 42 (1): 67-76.
- Luebert, F. & Pliscoff, P.** 2006. Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile. Editorial Universitaria, Santiago. 316 pp.
- Onyeka, J. O. A.** 1983. Studies on the natural predators of *Culex pipiens* L. and *C. torrentium* Martini (Diptera: Culicidae) in England. Bulletin of entomological Research 73(2): 185-194.
- Pinto, R. & Luebert, F.** 2009 Datos sobre la flora vascular del desierto costero de Arica y Tarapacá, Chile, y sus relaciones fitogeográficas con el sur de Perú. Gayana Botánica 66(1): 28-49.
- Schlatter, R. P., Yáñez, J. L., Núñez, H., & Jaksić, F. M.** 1980. The diet of the Burrowing Owl in central Chile and its relation to prey size. The Auk 97(3): 616-619.
- Snelling, R. R., & Hunt, J. H.** 1975. The ants of Chile (Hymenoptera: Formicidae). Revista Chilena de Entomología 9: 63-129.
- Taucare-Ríos, A.** 2012. Notas acerca de la ecología de *Argiope argentata* (Fabricius, 1775) (Araneidae) en Chile. Boletín de Biodiversidad de Chile 7: 42-47.
- Vidal, P., & Guerrero, M. G.** 2007. Los tenebriónidos de Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile. 478 pp
- Wilson, E. O.** 2003. Pheidole in the New World: a dominant, hyperdiverse ant genus (Vol. 1). Harvard University Press. 818 pp.