

Monitoreo de Piuquenes

Informe periodo abril-septiembre 2019



Noviembre de 2019
Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC)

Tabla de Contenidos

1.	3
1.1.	3
1.2.	3
2.	3
2.1.	3
2.2.	6
2.3.	6
3.	7
3.1.	7
3.2.	8
3.3.	8
3.4.	10
4.	13
5.	14

1. Introducción

1.1. Antecedentes

El Piuquén (*Chloephaga melanoptera*) es el ganso más grande de Chile, habitando exclusivamente zonas cordilleranas durante la época reproductiva. Su distribución en Chile se extiende desde el límite con Perú hasta el norte de la región de O'Higgins, aunque históricamente su distribución austral se extendía hasta La Araucanía. Este aparente retroceso en el último medio siglo está ligado al particular hábito migratorio de la población del sur y centro de Chile, la cual exhibe movimientos altitudinales, bajando al valle central y congregándose en grandes grupos durante los meses de invierno. Durante las últimas décadas estas áreas han sufrido de extensiva degradación y pérdida de hábitat, siendo el complejo de humedales de Lampa y Quilicura la última área conocida que aún congrega un número importante de Piuquenes durante el invierno. Sin embargo, la fuerte presión por parte de la expansión inmobiliaria, industrial y agrícola en la zona presentan una amenaza latente para la supervivencia de esta población (Barros & Azócar, 2018). Consecuentemente, el Plan de Conservación Humedal Batuco elaborado por The Nature Conservancy identifica al Piuquén como un objeto prioritario de conservación para el Humedal de Batuco. Considerando esto y la rápida desaparición de los humedales en el país, se hace imperativo entender de mejor manera las fluctuaciones de la población en esta área y cómo la ocupan.

En cuanto a su categoría de conservación, a nivel global el Piuquén es clasificado como Preocupación Menor (BirdLife, 2019), misma categoría que tiene en Chile, siendo clasificado en 2015 en el 12º Proceso del RCE (Ministerio del Medio Ambiente, 2019). No obstante, dadas las diferencias en la ecología de esta especie entre sus diferentes poblaciones (la altiplánica y aquella de la cordillera central que migra a zonas bajas durante el invierno), se propuso una clasificación diferenciada en el 16º proceso del RCE, iniciado en 2019.

1.2. Objetivos

Este monitoreo busca obtener estimaciones más robustas del tamaño poblacional de Piuquenes que se agrupan en el complejo de humedales de Batuco cada invierno, con la finalidad de contar con datos para estimar tendencias poblacionales a mediano plazo. Además, se busca identificar los sitios importantes usados por los Piuquenes durante su estadía en la macro zona Lampa-Quilicura, para así contar con un mapa de áreas prioritarias a nivel de paisaje para la conservación de la población.

2. Metodología

2.1. Áreas de conteo

El monitoreo se dividió en dos áreas principales **a)** Laguna Batuco y La Cadellada y **b)** la macro zona Lampa-Quilicura, englobando un área amplia de humedales, terrenos baldíos y predios agrícolas, todos hábitats adecuados para el Piuquén. El área focal de estudio (Figura 1) cuenta con zonas extensas de praderas húmedas que se inundan estacionalmente y ha sido identificada como la principal área conocida de pernoctación de Piuquenes, por lo que el mayor esfuerzo se

concentró en esta área. Cada jornada de censo comenzó por contar los individuos agrupados durante la pernoctación y posteriormente se realizaron recorridos por los caminos principales cercanos. Luego, debido a la alta movilidad de los Piuquenes durante el día, se recorrió un área amplia (Figura 2) en busca de grupos alimentándose o descansando para entender de mejor manera las áreas que ocupan regularmente en la zona. Éste recorrido comprende los caminos conectando un área extensa, incluyendo humedales con presencia conocida de Piuquenes (Santa Inés, Puente Negro y San Luis), y terrenos baldíos y predios agrícolas visibles desde los caminos principales.

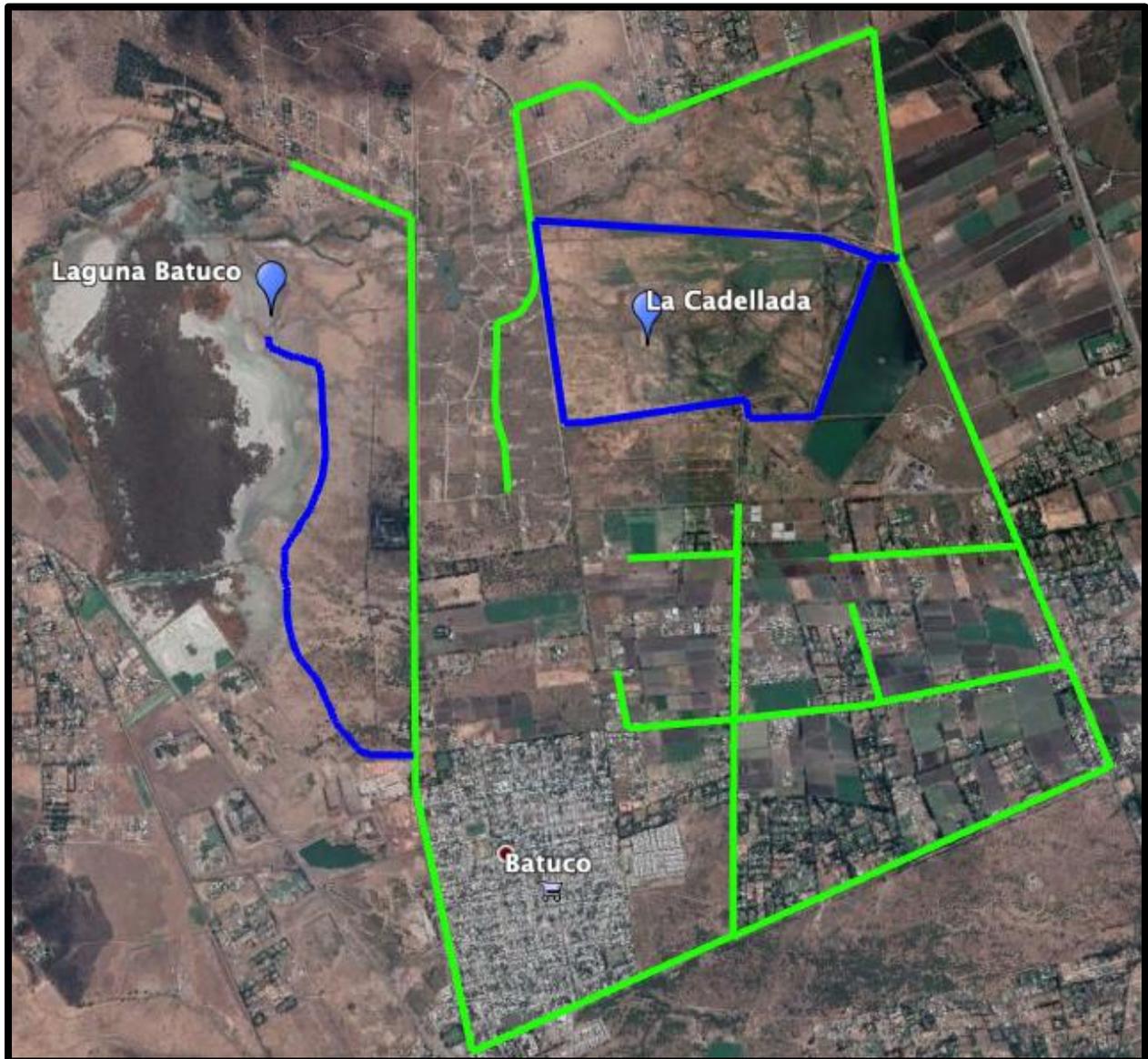


Figura 1. Área focal del censo de Piuquenes. El trazado azul corresponde al recorrido a realizar a primera hora para contar individuos en sus sitios de pernoctación. El trazado verde corresponde al recorrido a realizar en vehículos en busca de sitios utilizados por los Piuquenes durante el día.

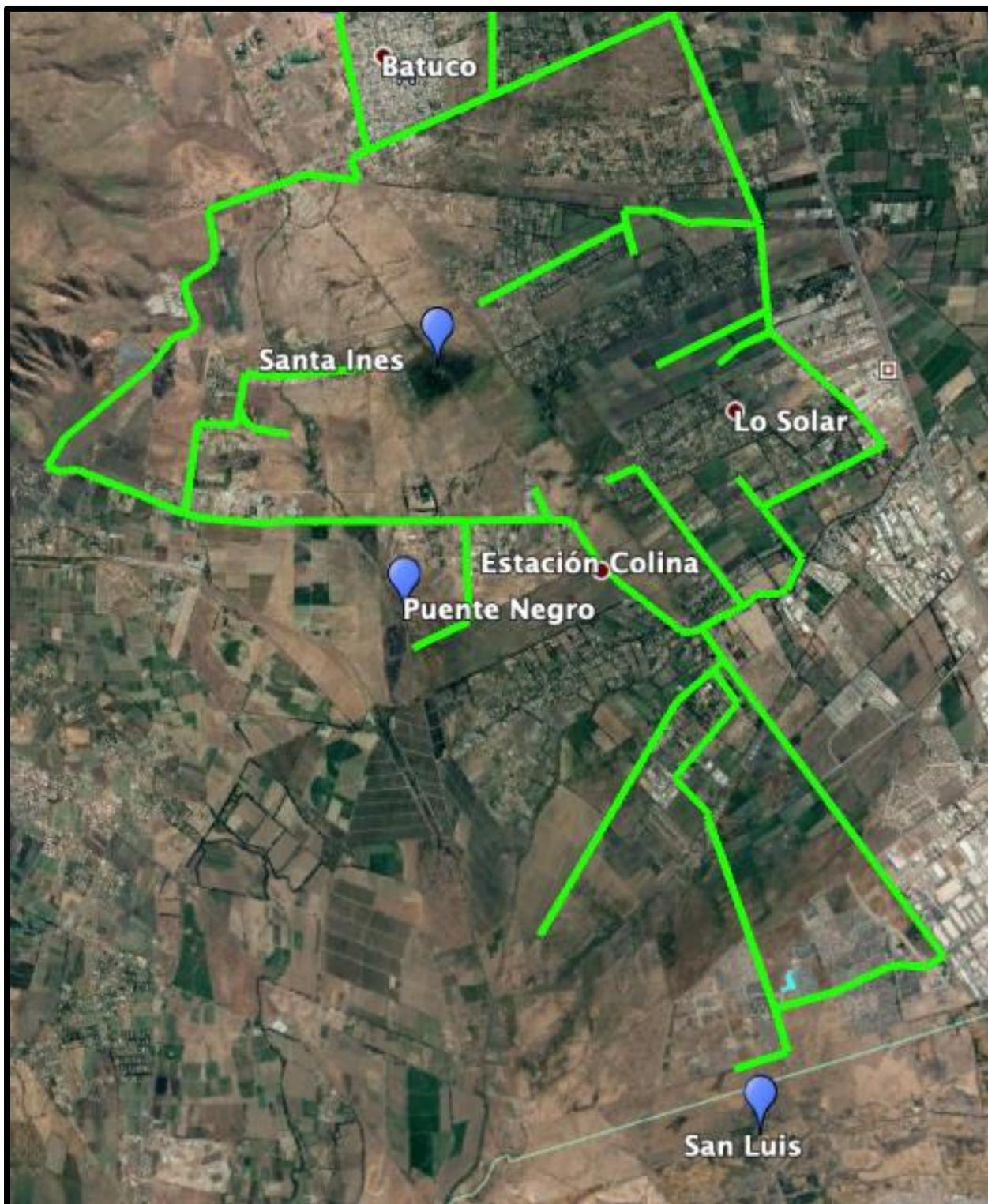


Figura 2. Área general de estudio. Trazado verde corresponde a red completa de caminos principales a recorrer para identificar sitios utilizados por los Piuquenes durante el día.

2.2. Método de conteo

Se consideró un equipo de dos censistas fijos, cada uno equipado con telescopio y binoculares. La jornada de conteo de Piuquenes se divide en dos etapas. Primero, se realiza un conteo del número total de Piuquenes en sus sitios de pernoctación para obtener una estimación del número de la población. Segundo, posterior a la primera etapa se hace un recorrido exhaustivo de la red de caminos del área general de estudio en busca de grupos de Piuquenes para identificar los sitios importantes para esta población. En algunas jornadas, los censistas fueron acompañados por voluntarios con experiencia para ayudar en los conteos.

Esta metodología contempla estimar el tamaño de la población de Piuquenes mediante el conteo de individuos que se han agrupado durante la pernoctación. Se utiliza este método ya que el Piuquén es un ave altamente móvil y acostumbre moverse en grupos dispares durante el día en un área geográficamente amplia, aumentando las probabilidades de doble conteo. Por lo tanto, se realizaron conteos simultáneos en dos sitios donde se ha identificado que grupos de Piuquenes pernoctan, la Laguna Batuco y La Cadellada, con un censista en cada sitio. Se realizan en forma simultánea para evitar un doble conteo de individuos que se muevan entre los dos sitios.

Durante el recorrido los censistas realizaron un conteo exhaustivo de los Piuquenes, contando individuo por individuo. Para entender mejor las áreas ocupadas en cada sitio del área focal, grupos distanciados a más de 100 metros entre sí fueron georreferenciados y registrados como grupos distintos.

La segunda etapa buscó identificar las áreas utilizadas por los Piuquenes en una zona más amplia, para lograr entender mejor las áreas importantes durante su estadía en la zona. Para esto, los censistas recorrieron en vehículo los caminos principales demarcados con un trazado verde en la Figura 1 y 2. Los censistas primero recorrieron los caminos demarcados en la zona focal de estudio, para luego seguir por el trazado completo (Figura 2).

2.3. Ingreso de datos

Para simplificar el ingreso y almacenamiento de los datos de los censos se utiliza la plataforma eBird. Cada observación de un individuo o grupos de Piuquenes fue ingresada en una lista con una 'localidad personal' georreferenciada y subida a eBird. Los listados de cada punto en cada censo están disponibles abiertamente en eBird y son posibles de descargar en formato de planilla Excel. Esto simplifica aglomerar y analizar los datos en etapas posteriores. Los datos se compartirán con una cuenta específica para este censo, con el usuario 'piuquenroc'. La clave de acceso a esta cuenta está disponible para la Fundación San Carlos de Maipo.

Durante el censo de pernoctación en la Laguna Batuco y La Cadellada, cada grupo de Piuquenes observado fue subido en una lista georreferenciada en el lugar aproximado (+- 50m) donde fueron vistos. Para grupos vistos volando y que claramente despegaron desde el sitio, se subirán a una lista georreferenciada al lugar aproximado de donde despegaron según el criterio del censista.

Durante la segunda etapa, recorriendo el área más amplia, cada grupo o individuo observado fue subido en una lista georreferenciada en el lugar aproximado donde fueron observados (+- 50m),

incluyendo un comentario describiendo el hábitat en que fueron vistos y la conducta observada (por ejemplo: vistos alimentándose en un campo de alfalfa o descansando en un terreno baldío). Si un grupo fue visto posado y emprendió vuelo durante la observación, la lista fue subida con el lugar donde estaban posados, incluyendo un comentario con la dirección en que volaron.

3. Resultados

3.1. Esfuerzo de muestreo

En los primeros tres censos los censistas comenzaron sus recorridos al amanecer. Sin embargo, en el tercer censo, al aumentar el número de individuos en los grupos de piquenes, observamos que grupos se empezaban a mover antes del amanecer, cuando aumentaba la visibilidad. Por lo tanto, para los nueve censos posteriores, los censistas comenzaron sus recorridos 30 minutos antes del amanecer. Una vez completado el primer recorrido (azul en Figura 1), los censistas procedieron a transitar el segundo recorrido (verde en Figura 1 y 2) el cual termina entre las 14:00 y 15:00 en cada censo.

Tabla 1. Fechas de los censos durante la temporada 2019

Fecha	Censistas
28 abril	Erik Sandvig Pablo Galdames
12 mayo	Pablo Galdames Ariel Cabrera
26 mayo	Pablo Galdames Ariel Cabrera Erik Sandvig Ivo Tejeda
9 junio	Pablo Galdames Ariel Cabrera
23 junio	Pablo Galdames Ariel Cabrera
6 julio	Pablo Galdames Ariel Cabrera
20 julio	Erik Sandvig Pablo Galdames Ariel Cabrera
3 agosto	Pablo Galdames Ariel Cabrera
17 agosto	Pablo Galdames Ariel Cabrera
31 agosto	Pablo Galdames Ariel Cabrera
14 septiembre	Pablo Galdames Ariel Cabrera
28 septiembre	Erik Sandvig Ariel Cabrera

3.2. Censo al amanecer

En la Figura 3 se observa que el número de individuos detectados a primera hora en los censos simultáneos de la Laguna Batuco y las praderas húmedas de La Cadellada fluctuó en gran magnitud entre censos. Hubo un incremento repentino entre el segundo y tercer censo, donde fue observado el número máximo de individuos durante la temporada, cuando un gran grupo se observó en la ribera de la Laguna Batuco (más de 500 en un solo grupo). En censos posteriores el número total de individuos detectados a primera hora fue siempre por debajo de los 400 individuos. Es importante mencionar que en censos subsiguientes no se observó grupos mayores a 200 individuos en un solo lugar. En La Cadellada los grupos observados a primera hora eran de números más reducidos, aunque grupos de 100 o más se congregaban en el pastizal húmedo prontamente después del amanecer cuando llegaban volando desde Laguna Batuco.

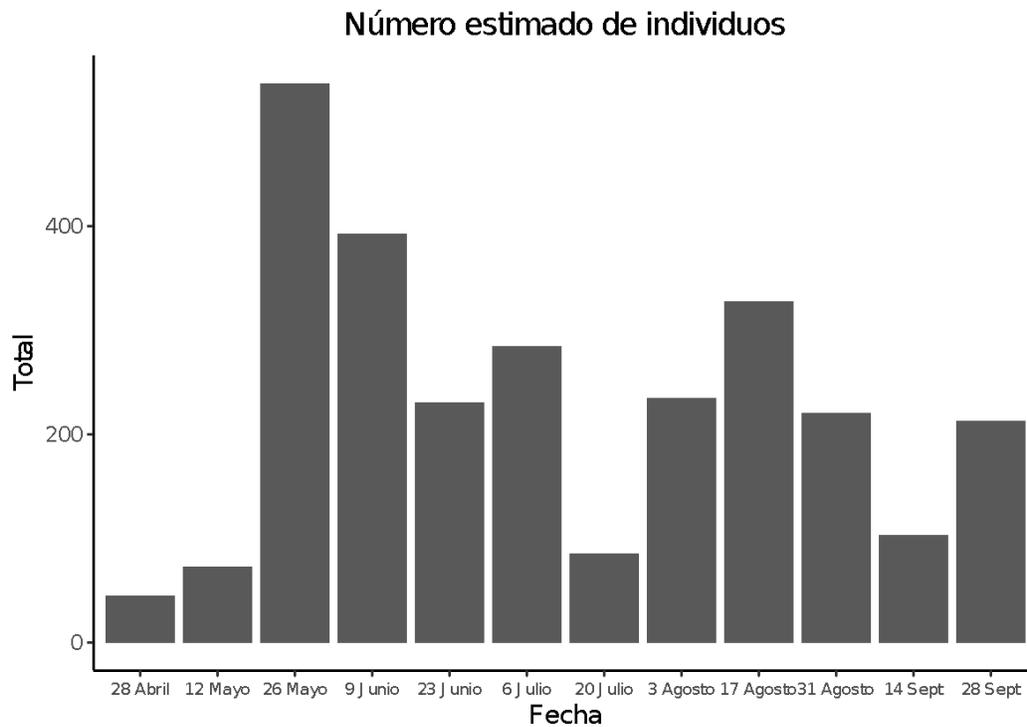
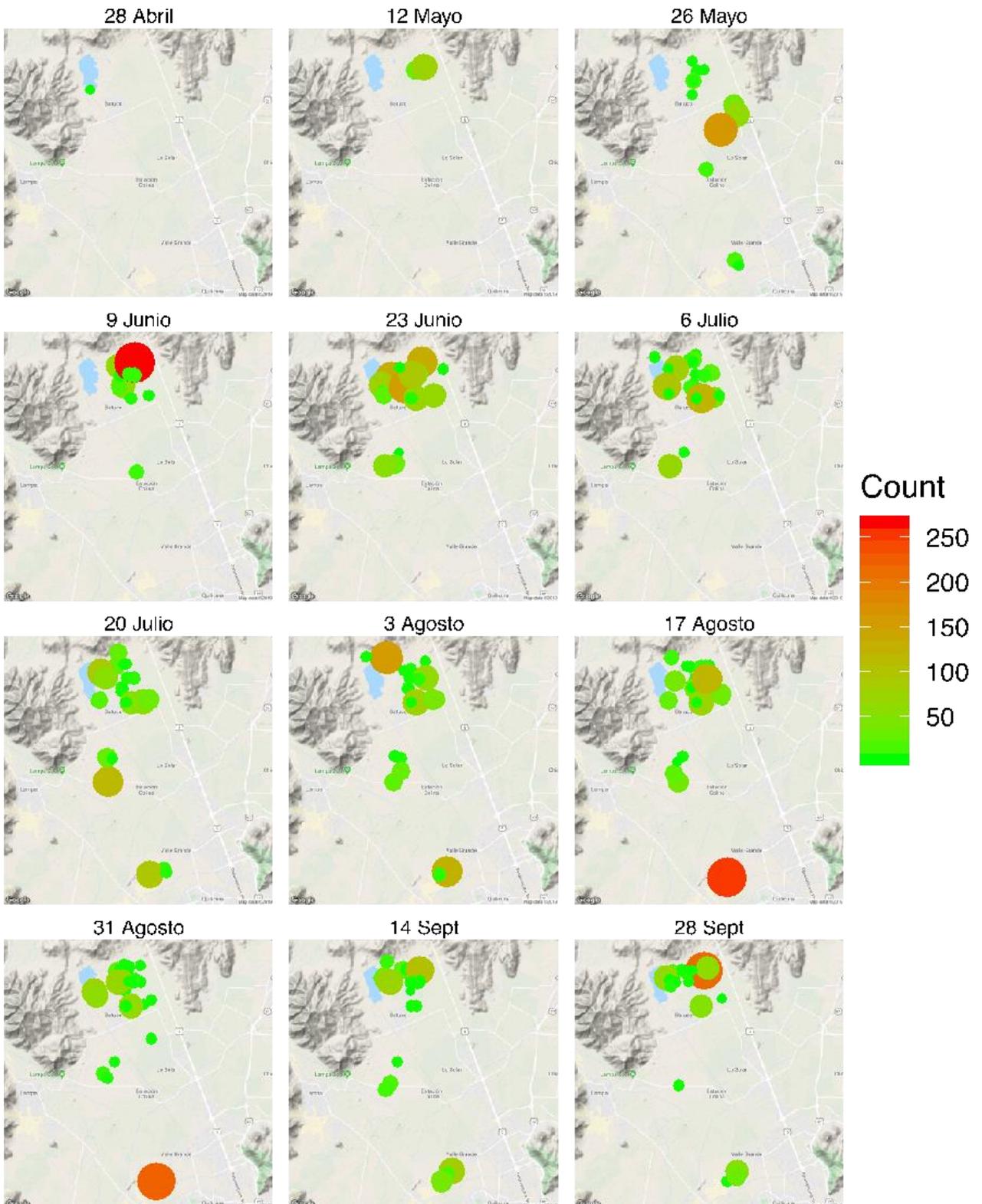


Figura 3. Histograma del número total de individuos de piquén observados a primera hora.

3.3. Mapas de ocupación

A continuación, se presenta un recuadro con mapas de los avistamientos de Piquenes en cada censo, visualizando cada Piquén detectado durante los recorridos posteriores al conteo del amanecer. El tamaño y color de cada esfera da cuenta del número de individuos registrados.

Figura 4. Mapa de ocupación Piquenes durante el día



3.4. Áreas de importancia

Además de los sitios de pernoctación en laguna Batuco y la Cadellada, se definieron como áreas de importancia aquellos sitios en los que se vieron grupos de 10 Piuquenes o más en por lo menos tres ocasiones, los que se indican en la Tabla 2.

Tabla 2. Coordenadas y hábitat predominante en áreas de importancia

Coordenadas aproximadas	Hábitat
Sector oriente Laguna Batuco	Pastizal corto
La Cadellada	Áreas de pradera húmeda
331980 E; 6323500 S	Terreno baldío
332665 E; 6322457 S	Alfalfa
333610 E; 6322528 S	Alfalfa
333995 E; 6322600 S	Alfalfa
330739 E; 6317367 S	Pradera húmeda
335498 E; 6309729 S	Pradera húmeda

En la Figura 5 es posible visualizar los sitios de importancia (polígonos azules) en el contexto del área de estudio en general. La Figura 6 muestra los sitios de importancia en la comuna de Lampa, señalando además (pin sin polígono azul) otros sectores donde se observaron Piuquenes, aunque no de forma regular. La mayoría corresponde a plantaciones de alfalfa, aunque también se registraron en algunos terrenos de pradera. El detalle con todos los registros puede visualizarse en el archivo kml adjunto "Piuquenes 2019".

Figura 5. Áreas de importancia utilizadas por el Piuquén

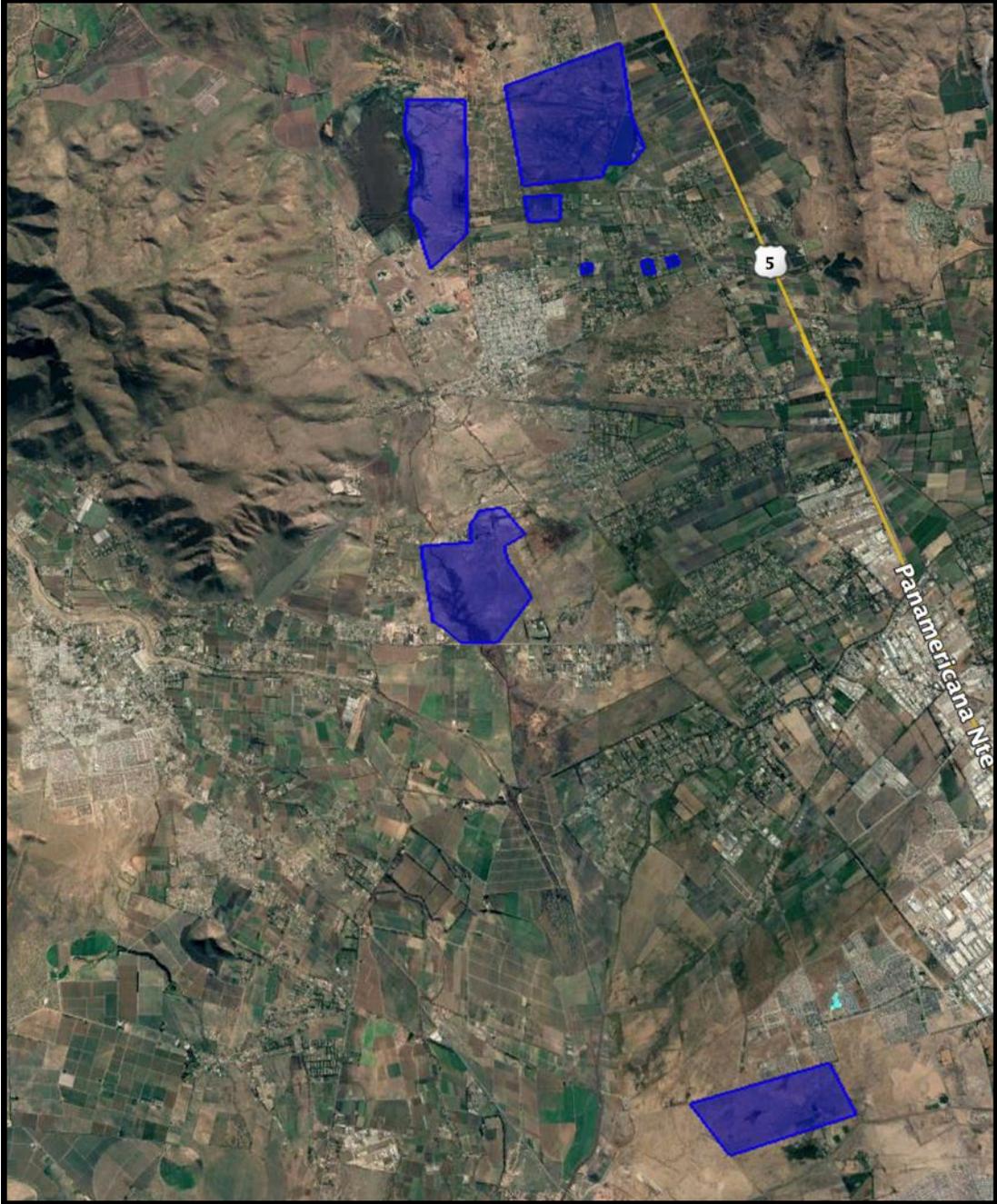
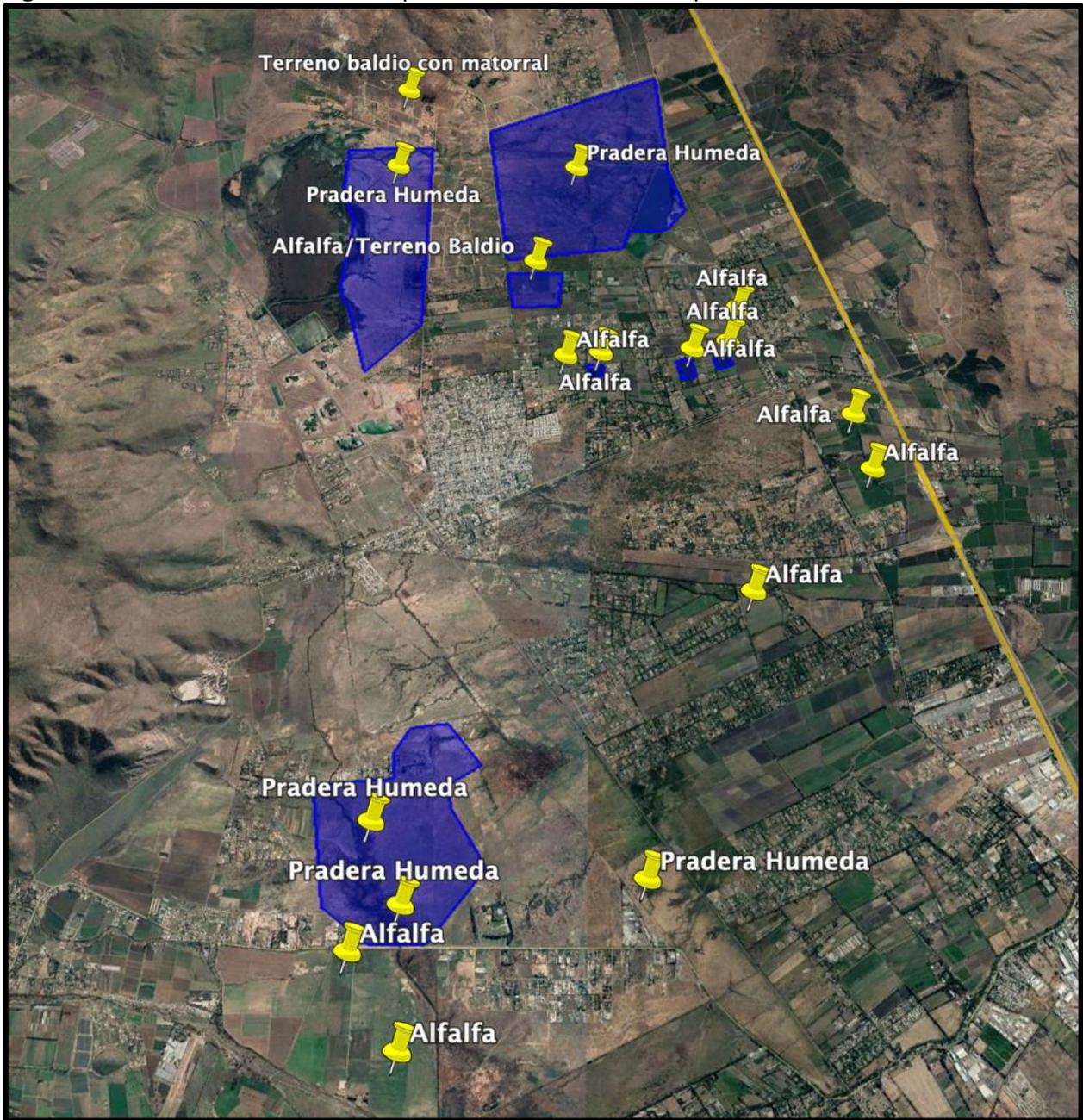


Figura 6. Detalle de los sitios de ocupación en comuna de Lampa



4. Discusión

En esta primera aproximación de cuantificar la población de piuquenes que utiliza el complejo de humedales de Lampa y Quilicura durante la época invernal, pudimos corroborar áreas utilizadas para pernoctar por grandes grupos, pero también dimos cuenta de que estas áreas no son las únicas utilizadas. Esto queda de manifiesto en las fluctuaciones del número de individuos utilizando la Laguna Batuco y La Cadellada entre cada censo a primera hora del amanecer. Estos resultados sugieren que no es siempre un mismo grupo de individuos que pernoctan juntos, que hay más lugares de pernoctación y que aparentemente no hay una completa fidelidad de sitio. Por sus características de amplitud y visibilidad, los grandes terrenos de pradera húmeda en Santa Inés y Quilicura (San Luis norte) son buen candidato para ser otra zona de pernoctación, por lo cuál se recomienda prospectar estas áreas antes del amanecer, para así obtener una mejor estimación del tamaño poblacional.

Al comparar el máximo registrado durante el 2019 (537 en abril) con los máximos registrados en eBird en el área durante los últimos cinco años (2018: 678 en julio, 2017: 558 en mayo, 2016: 282 en abril, 2015: 514 en julio, 2014: 420 en julio) vemos que hay bastante variabilidad entre años y no es evidente una tendencia, aunque lo observado este año está dentro del rango de observaciones de los últimos años. Se debe considerar, no obstante, que esta es una simple comparación de máximos entre años y los registros de años anteriores son registros oportunistas y no por conteos sistemáticos.

Por lo general los grupos más grandes son vistos en los primeros meses después de comenzar a llegar al área (entre abril y julio). Entre agosto y septiembre los grupos registrados son más pequeños. Una posible explicación es que una vez que el grupo alcanza un tamaño crítico este se divide en grupos más reducidos.

Otro aspecto que hay que tener en cuenta es que no está claro cuándo los primeros individuos empiezan a volver a sus áreas de reproducción, aunque es posible que algunos primeros individuos retornen entre agosto y septiembre. Para tener mayor claridad de si esto es cierto o no, sería útil el anillamiento y seguimiento de individuos.

Registramos un aparente patrón en las áreas de ocupación durante la temporada, donde en los primeros censos los avistamientos estaban mayormente restringidos al norte del área, en la Laguna Batuco, La Cadellada y zonas cercanas. Luego, en julio se vio una distribución más homogénea, con grupos grandes en Santa Inés y Quilicura. Parejas y grupos pequeños fueron vistos en todos los censos (excepto el primero) en la pradera húmeda de La Cadellada.

Las áreas en que detectamos la mayor ocupación durante el día fueron áreas de pradera húmeda o pastizal corto que constituían zonas amplias con visibilidad en distancias largas. Presumiblemente son favorecidas como una estrategia anti-depredadora, utilizadas como áreas de descanso y alimentación. Las otras áreas donde se observaron grupos grandes con regularidad fueron campos de alfalfa cercanos a Laguna Batuco y La Cadellada. La aparente preferencia por estos tres sitios de alfalfa no está clara. Considerando que en el trazado de los recorridos había un gran número de áreas de alfalfa, en muchos no se detectaron grupo de piuquenes durante los días de censo y en otros solo se detectaron en una ocasión. Estos tres sitios no son de gran tamaño y están relativamente cerca de un camino, habiendo otros campos de alfalfa más

alejados de caminos y de mayor tamaño donde solo vimos piuquenes una vez. Es posible que esto sea debido simplemente a la probabilidad de detección asociada a la cantidad de tiempo de muestreo.

Por último, una herramienta que podría ayudar a responder muchas preguntas con respecto al uso del hábitat y la conducta de los piuquenes durante su estadía invernal son los collares GPS. Con estos collares sería posible responder preguntas explorando el uso de hábitat tanto espacial como temporal en gran resolución, identificar tanto los tiempos de llegada e ida, como sus áreas de reproducción.

5. Referencias

Barros, R. & Azócar, I. (2018). Piuquén (*Chloephaga melanoptera*). En F. Medrano, R. Barros, H. Norambuena, R. Matus, & F. Schmitt, *Atlas de las aves nidificantes de Chile* (págs. 52-53). Santiago, Chile: Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile.

Birdlife International (2019). *The IUCN Red List of Threatened Species (Birds)*. Obtenido de Birdlife International: <http://www.iucnredlist.org/search>

Ministerio del Medio Ambiente (2019) Decreto No 16, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y oficializa clasificación de especies según estado de conservación, duodécimo proceso