

Los ambientes urbanos y la Cachaña (*Enicognathus ferrugineus*): interacciones ecológicas y potenciales amenazas.

El cambio del uso de la tierra y la introducción de especies son dos de los impactos antrópicos que más afectan la biodiversidad a escala mundial. Una de las modificaciones importantes en el uso de la tierra es provocado por las urbanizaciones. Estos ambientes antrópicos generan pérdida y fragmentación del hábitat natural, modificación de la cobertura vegetal y homogeneización biótica, al sustituir especies nativas por introducidas. Así, se convierten en nuevos ecosistemas con diferentes condiciones ambientales, oportunidades y desafíos para la fauna silvestre que los habita. Los organismos que logran sobrevivir son aquellos que poseen cierta plasticidad para adaptarse a estos nuevos ecosistemas.

Las aves son foco de numerosos estudios ya que responden rápidamente a los cambios ambientales, son altamente móviles y tienen capacidad de explotar variedad de recursos alimenticios. Entre ellas, los psitácidos, debido a su dieta generalista y alta plasticidad, cumplen roles clave para el mantenimiento de la biodiversidad mediante el gradiente de interacciones depredación-dispersión; al mismo tiempo, utilizan ambientes modificados aprovechando los nuevos recursos ofrecidos. En esta tesis evaluo el uso de ambientes naturales y antrópicos que realiza la Cachaña (*Enicognathus ferrugineus*) en el noroeste patagónico a través del monitoreo acústico pasivo (MAP) y de observaciones focales. Para este estudio la presencia de cachañas asociada a variables ambientales y ecológicas, describo cada ambiente en función del uso-selección de plantas nativas e introducidas para alimentarse y evaluo el impacto del ruido antrópico, una amenaza generalmente subestimada, sobre la comunicación de las cachañas.

En el Capítulo 1, analicé las interacciones de loros con plantas según el origen de las mismas (nativo/introducido), en ambientes naturales y antrópicos. Para ello, realicé una revisión sistemática de artículos científicos. Encontré que los loros son muy estudiados por ser depredadores de plantas, pero no así por su rol como dispersores y/o polinizadores. La mayoría de los artículos revisados estudian loros nativos interactuando con plantas nativas en ambientes naturales. Los pocos artículos sobre ambientes urbanos estudian cómo los loros nativos e introducidos depredan plantas de ambos orígenes. Los resultados de la revisión resaltan la importancia de fomentar estudios sobre interacciones loros-plantas en el

gradiente antagonista-mutualista, sobre interacciones con plantas introducidas y en entornos antrópicos.

El MAP es una herramienta en auge, no invasiva y eficiente que provee información de forma autónoma, continua, simultánea y en diversas condiciones ambientales. En el Capítulo 2 desarrollé esta metodología para monitorear la presencia, abundancia y vocalizaciones de la cachaña. Esto me permitió realizar análisis bioacústicos de las vocalizaciones de cachañas y resolver aspectos técnicos asociadas al sonido y al MAP, que fueron utilizadas para los siguientes capítulos.

En el Capítulo 3, evalué los factores que determinan la presencia de cachañas en ambientes urbanos, suburbanos y naturales en Bariloche. Realicé un MAP durante un año (2021-2022) para estudiar si ciertas variables ambientales (cobertura vegetal, distancia a los bosques) y ecológicas (fenología de las plantas) determinan la ocupación de ambientes por la cachaña. La presencia y abundancia relativa de cachañas varió con la época del año y los ambientes, siendo mayor en ambientes naturales durante el período reproductivo (primavera/verano), y aumentando en sitios urbanos y suburbanos el resto del año (otoño/invierno). La probabilidad de ocupación de cachañas estuvo asociada con la distancia al bosque, la cobertura vegetal y la fenología. Esto sugiere que las cachañas realizan movimientos estacionales en respuesta a la disponibilidad de alimento, reproduciéndose y alimentándose en los bosques durante la primavera/verano y acercándose a las ciudades durante el otoño/invierno.

En el Capítulo 4, evalué el consumo de plantas nativas e introducidas por la cachaña, diferenciando uso y selección en ambientes naturales y urbanos, mediante observaciones focales de cachañas alimentándose y registrando la disponibilidad de plantas nativas e introducidas. Con esta información realicé redes de interacción y encontré que en ambientes urbanos las cachañas consumen tanto plantas nativas como introducidas con la consecuente potencial dispersión de las mismas. Por ello, resulta fundamental mantener y generar áreas verdes urbanas compuestas por diversas especies nativas que provean de recursos alimenticios para esta especie en una época del año difícil para su supervivencia.

La contaminación acústica generada por las actividades antrópicas suele ser una amenaza subestimada para la biodiversidad. Sin embargo, el ruido antropogénico impacta en la comunicación de las aves que habitan áreas urbanas, periurbanas y naturales. En el Capítulo 5, evalué cómo los ruidos antrópicos afectan las vocalizaciones y, consecuentemente, la comunicación sonora de la cachaña y tres especies de aves del Bosque Andino-Patagónico a

través del MAP en áreas boscosas circundantes a Bariloche. Encontré que, bajo ruido antrópico, los parámetros bioacústicos se modificaron tanto en la cachaña como en las otras especies variando entre ellas los parámetros que difirieron. El impacto del ruido sobre la comunicación de las aves puede afectar su salud, reproducción y al funcionamiento del ecosistema.

Comprender la gama completa de interacciones ecológicas de los loros y cómo son afectados por las actividades antrópicas es crucial para entender la dinámica de los ecosistemas que habitan y diseñar estrategias de conservación efectivas. Esta tesis resalta la importancia de las interacciones entre las cachañas y la plantas nativas en ambientes naturales, claves para la conservación de los bosques Andino-Patagónicos. Pero también, la importancia de los ambientes urbanos al brindar alimento durante el invierno, una estación particularmente difícil para la supervivencia de la especie. Sin embargo, es imprescindible analizar el rol de las urbanizaciones considerando las amenazas que podrían estar sufriendo las especies que las usan. Entre ellas están los impactos del ruido antrópico en la comunicación de las cachañas como evidencia esta tesis. Comprenderlo es esencial para la conservación de las poblaciones de aves y el mantenimiento del ecosistema. Debido al aumento de la urbanización en las últimas décadas, es clave desarrollar planes de conservación orientados al mantenimiento y creación de áreas verdes urbanas diversas y amigables con la avifauna nativa y reducir la contaminación sonora. Además, debido a la potencial dispersión de semillas por las cachañas hacia el bosque, urge que estos espacios verdes estén dominados por especies de plantas nativas, fomentando la reforestación del bosque y evitando posibles introducciones de especies.