



# Proyecto JABALI- CIERVO ROJO



En el contexto del contrato suscrito entre el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Pontificia Universidad Católica, se desarrolló este estudio cuyo objetivo general fue establecer la distribución geográfica actual de las especies invasoras Jabalí (*Sus scrofa*) y Ciervo rojo (*Cervus elaphus*) y realizar muestreos de abundancia poblacional en algunas zonas de su distribución en la precordillera y cordillera del sur de Chile.

A partir del 26 de Octubre de 2009 (fecha de inicio del período que considera este informe) se han desarrollado una serie de actividades por parte del laboratorio de investigación Fauna Australis orientadas al cumplimiento de los objetivos de este estudio.

Entre estas actividades se encuentran:

- **Revisión bibliográfica de las especies en estudio.**

Se realizó una extensa revisión bibliográfica acerca de ambas especies tanto en Chile como en otros países, incluyendo temas relevantes a ecología, impactos, historia como especies invasoras y planes de acción concretas de control de ambas especies.

- **Solicitud de base de datos Criaderos-Cotos de Caza-Cazadores al SAG.**

Con el objetivo de poder identificar posibles focos de dispersión de ambas especies, solicitamos información respecto de los criaderos y cotos de caza presentes y activos en las regiones que abarca este estudio. Además, se contactó a expertos cazadores de estas especies, los cuales contaban con información sobre distribución de las especies en las áreas donde cazan.

- **Diseño de encuesta para entrevista a criaderos, cotos de caza y personas naturales.**

Se diseñaron encuestas para entrevistas a criaderos, cotos de caza y personas naturales, con el objetivo de poder conocer la presencia o ausencia de las especies, percepciones y conocimiento sobre éstas y posibles impactos que pudieran estar generando.

- **Campañas de terreno en regiones IX, X, XIV y XI de Chile.**

En el marco del proyecto se hizo la recopilación de información sobre criaderos y cotos de caza de las especies en las regiones de la Araucanía (IX), Los Ríos (XIV), Los Lagos (X) y de Aysén (XI). Además, se efectuaron entrevistas con personal encargado de Recursos Naturales en CONAF y SAG de las respectivas regiones. También, se realizaron las siguientes actividades en las regiones que contempla el estudio: participación en caza de jabalí, verificación de datos y signos de presencia de las especies (huellas, hozaduras, anillamiento de árboles, fecas, caracterización de hábitat). Esto significó contar con puntos de presencia de ambas especies, y de esa manera poder incorporarlos al modelo MaxEnt para estimar su distribución.

- **Resultados y análisis de encuestas realizadas**

Se efectuaron un total de 162 encuestas (sin contar las encuestas a cotos de caza) formuladas a lo largo de las regiones que contemplan el proyecto. En éstas se mostraron marcadas diferencias en el nivel de conocimiento de ambas especies por parte de las personas. Casi la totalidad de las personas lograron reconocer a *S. scrofa*, mientras que sólo

un 64% de los encuestados dieron cuenta del conocimiento de *C. elaphus*. Respecto al daño percibido por la gente, un 75% de las encuestas reconoce a la especie *S. scrofa* como un agente dañino. La gran mayoría de estas (95%) hizo alusión a la destrucción de especies vegetales de importancia productiva, particularmente sembrados, praderas y/o frutales. Por su parte, en apenas un 12% de las encuestas recibidas se reconoció a *C. elaphus* como un animal dañino, estando esto asociado a daños ocasionales en los sembrados.

En relación a los criaderos y cotos, se reportaron eventos de fuga de individuos de *S. scrofa* y *C. elaphus*. Avistamientos de individuos de ambas especies en áreas aledañas a los respectivos predios fueron reportados con relativa frecuencia. Generalmente, *S. scrofa* fue considerada como una especie abundante en las regiones, cuyas poblaciones habrían experimentado un incremento durante la última década. Por el contrario, existió una mayor disparidad de respuestas en cuanto a la situación de *C. elaphus*. Finalmente, es reconocido el impacto negativo generado por *S. scrofa*, principalmente asociado a daños sobre siembras y praderas, suelos y/o cursos de agua, y especies arbóreas. En el caso de *C. elaphus*, este fue reconocido como una especie dañina para las especies arbustivas y arbóreas, afectando la composición florística y regeneración de los bosques.

- **Estimación de la distribución mediante modelación con MaxEnt.**

Se modeló la distribución geográfica de las especies, mediante el modelo estadístico MaxEnt (versión 3.3.3a), basado en la máxima entropía. Para determinar la distribución, el programa utiliza variables ambientales para predecir el ajuste de los registros a las condiciones ambientales idóneas para una especie. En este caso se utilizaron los registros de ciervo rojo y jabalí en estado silvestre y 21 variables ambientales; correspondientes a 19 variables Bioclimáticas, una cobertura de altitud obtenidas de WorldClim y una variable categórica correspondiente a los pisos de vegetación de Chile.

El área de distribución de Jabalí, obtenida del modelo de máxima entropía, corresponde a un zona que se extiende en latitud desde la VIII Región (37° 16' 49" S) hasta el sur de la XI región (48° 48' 28" S). El rango longitudinal de esta zona (entre 70° 55' 38" y 73° 13' 26" O) comprende, en casi toda su extensión latitudinal, el límite con Argentina. Para el caso de Ciervo Rojo, el área modelada corresponde a una zona que se extiende latitudinalmente desde el límite norte de la IX Región (38° 2' 31" S) hasta el sur de la XI región (48° 50' 5" S). La extensión longitudinal (entre 70° 52' 25" y 73° 46' 33") va desde el límite con Argentina,

hasta la costa sur de la IX Región, también se aproxima a 10 kilómetros de la costa central de la X Región.

- **Estudio poblacional de las especies en estudio.**

Durante el presente estudio, se realizaron dos campañas de muestreo con cámaras trampa en el transcurso del estudio y se agregaron datos inéditos obtenidos por un período de 3 años en la zona de Pucón.

En la primera campaña, se establecieron 27 estaciones de muestreo permanente con cámaras trampa, originalmente dirigidas a estudios del ensamble de macromamíferos del bosque templado (carnívoros y herbívoros), completando un esfuerzo de muestreo total de **6.400 trampas-día**.

Los resultados muestran que **la proporción de sitios ocupados por *S. scrofa* alcanzaría un valor cercano al 30% del total del área en estudio**. Los sitios insertos en la matriz agropecuaria presentarían mayores probabilidades de ocupación de *S. scrofa* en comparación con áreas de bosque continuo colindantes con áreas silvestres protegidas. Los resultados sugieren además una adaptabilidad de la especie a utilizar ambientes de baja altitud y fuertemente asociados a la presencia de población humana, apoyando los múltiples reportes de las comunidades locales, que señalan a este suino silvestre como una “especie plaga” que frecuenta áreas de cultivo y pastizales.

La segunda campaña contempla el período mayo a septiembre de 2010 donde se realizó la instalación de 44 estaciones de cámara trampa dirigidas a la confirmación de la presencia de las especies *Sus scrofa* y *Cervus elaphus* en 5 diferentes sectores, desplegándose un esfuerzo de muestreo total de 1.043 trampas-día. Durante el período total de muestreo, se obtuvieron dos registros correspondientes a individuos de *S. scrofa* (**0.19 registros/100 cámaras-día**) y 8 registros de *C. elaphus* (**0.77 registros/100 cámaras-día**) en el Sector Rucapillán. El frecuente hallazgo de huellas y/o pelos de ambas especies apoyan también la búsqueda de signos indirectos como metodología de confirmación de presencia.

- **Propuesta de sistema de detección temprana para las especies: jabalí y ciervo rojo.**

Se propone la implementación de una estrategia nacional de manejo de especies invasoras que incorpore un sistema de detección temprana.

La implementación de esta estrategia debería estar basada en principios que incorporen a los actores sociales (gobierno, agencias de gobierno, entidades del ámbito silvoagropecuario, comunidades rurales y agrícolas) y también las bases ecológicas, con el objetivo de realizar prácticas y manejos acordes.