



INFORME FINAL

“ESTUDIO DE DISTRIBUCIÓN, ESTIMACIÓN POBLACIONAL Y VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: JABALÍ Y CIERVO ROJO, EN LA REGIÓN DEL MAULE, CHILE.”

Este estudio es ejecutado por la Universidad de Concepción y financiado por la Asociación Gremial de Productores de Cerdos de Chile ASPROCER

Autores: Dr. Oscar Skewes Ramm, Médico Veterinario/ Dr. Forest Dra(c) Paula Aravena Bustos, Médico Veterinaria/ Dra(c) Ciencias Agropecuarias.

Chillán, enero15 de 2011

Este estudio ha sido financiado por la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CERDO DE CHILE ASPROCER, mediante convenio con la Universidad de Concepción a través de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

Agradecimientos: Queremos agradecer a todas aquellas personas que colaboraron con este estudio en especial a (en orden alfabético): Daniela Álvarez, APA-ASPROCER, Luis Barrios Univ. Concepción, Bernardo Carmona, Inversiones Cuarto & Quinto Hacienda La Montaña, Héctor Carrasco MV CONAF, Paula Condell APA-ASPROCER, Juan de la Fuente Fundo El Culenar, José Erenchun Fundo Los Chacayes, Félix Muñoz M. La Laguna Teno, Juan Pablo Muñoz MV Teno, Gonzalo Rocha ASPROCER, Patricia Rodríguez Dpto. CC Pecuarias Univ. de Concepción, Patricio Rojas C. MV Facultad Ciencias Veterinarias Universidad de Concepción, Luis Villanueva SAG–Regional Talca.

Esta obra debe ser citada como sigue: **Skewes O. & P. Aravena 2010.** Estudio de Distribución, Estimación Poblacional y Vigilancia Epidemiológica, de las Especies Exóticas Invasoras: Jabalí y Ciervo Rojo, en la Región del Maule, Chile.” Informe Final Convenio ASPROCER-Universidad de Concepción. Chillán, Chile. Pp. 61.

INDICE

Numeral	Materia	Pág.
1.	RESUMEN	1
2.	RESULTADOS POR OBJETIVO	2
2.1.	<u>Objetivo 1.</u> Determinar el rango de distribución geográfica de las especies exóticas Jabalí (<i>Sus scrofa</i>) y Ciervo rojo (<i>Cervus elaphus</i>) en la precordillera y cordillera de la región del Maule.	2
2.1. a.	<i>Distribución mediante encuesta y entrevistas en terreno</i>	2
2.1. b.	<i>Presencia del jabalí en PN Radal Siete Tazas</i>	5
2.1. c.	<i>Origen de las poblaciones de jabalí en la región</i>	6
2.1. d.	<i>Hábitat ocupado por el jabalí en el área</i>	8
2.2.	<u>Objetivo 2.</u> Abundancia relativa de las poblaciones de Jabalí y Ciervo rojo en la precordillera y cordillera de la región del Maule	8
2.2. a.	<i>Abundancia mediante transectos</i>	9
2.2. b.	<i>Abundancia mediante Cámaras trampa</i>	10
2.3.	<u>Objetivo 3.</u> Lineamientos para el diseño de un sistema de detección temprana de especies exóticas invasoras, en especial jabalí y ciervo rojo, factible de replicar en otras especies exóticas invasoras.	14
2.3.a.	<i>Conocer los riesgos potenciales de colonización de EEI</i>	15
2.3.b.	<i>Identificar riesgos potenciales de facilitación antropogénica</i>	17
2.3.c.	<i>Creación de una base de datos nacional</i>	19
2.3.d.	<i>Difusión, prevención y colaboración</i>	19
2.4.	<u>Objetivo 4.</u> Toma de muestras serológicas para análisis en el marco del Programa de Vigilancia Epidemiológica Porcina.	21
3.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	22

ANEXOS

ANEXO 1. Imágenes de presencia de *S. scrofa* silvestre en la región del Maule.

ANEXO 2. Plantilla Encuesta ciervo rojo y jabalí región del Maule.

ANEXO 3. Actas de reuniones CONAF-SAG-UdeC-ASPROCER, 2010.

ANEXO 4. Difusión.

INDICE DE TABLAS

Numeral	Materia	Pág.
1	Proporción y origen de la información obtenida mediante encuesta o entrevista para establecer primariamente la presencia y distribución de las especies jabalí y ciervo rojo en la región del Maule.	3
2	Distancias en metros entre las distintas cámaras trampa (numeradas del 1 al 8) en sector El Manzano y El Culenar, comuna de Teno, región del Maule, año 2010.	11
3	Tipo de cebo para atraer jabalíes hacia la cámara trampa y su % de éxito.	12
4	Detalle de indicadores de éxito de cámaras trampa en capturar imágenes de jabalí en la precordillera de la región del Maule, Chile.	13

INDICE DE FIGURAS

Numeral	Materia	Pág.
1	Mapa de presencia de jabalí (color rojo) y de ciervo rojo (azul) en la precordillera y cordillera de los Andes de la región del Maule. Límite regional en negro.	4
2	Mapa de signos de presencia de jabalí en el Parque Nacional Radal Siete Tazas. Límites del Parque en negro (original de H. Carrasco, CONAF) Rastros febrero-septiembre. Rastros diciembre de 2010.	6
3	Ubicación de las Cámaras Trampa indicadas con las letras CAM y numeradas correlativamente en cuenca río Manzano y alrededores. Imagen de Google Earth 2010.	10

1. RESUMEN

Hemos confirmado la presencia de jabalí silvestre (*Sus scrofa*) en la región cordillerana del Maule, en tanto se tiene una referencia (no comprobada) de ciervo rojo (*Cervus elaphus*) silvestre en el extremo suroriental de la región.

El jabalí silvestre se distribuye de forma discontinua en la región del Maule con dos núcleos poblacionales: uno en la zona nororiente ($34^{\circ} 55'53''S$ $-70^{\circ} 53'0'' W$) mayormente en la comuna de Teno, y un segundo más al sur en la comuna de Molina ($35^{\circ}23'20''S$ – $71^{\circ}00'26''W$) incluyendo una unidad del sistema de áreas silvestres protegidas, el Parque Nacional Radal Siete Tazas. Las poblaciones de *Sus scrofa* se distribuyen en las comunas de Molina, Curicó, Romeral y Teno. La mayor densidad relativa de la especie en la región, se encuentra en la precordillera y cordillera al norte del río Teno.

Los primeros avistamientos de jabalí en la región datan del año 2004 a 2005 en Teno y 2009 en Molina. El origen de la población norte es por expansión natural desde la región de O'Higgins. La población de Molina en cambio, tiene su origen en una liberación intencional (acción penada por ley). La población del norte continuará su expansión hacia el sur y poniente, en tanto que urge la verificación del declive de la población de Molina e instauración pronta de medidas de control y erradicación.

Dada la escasa disponibilidad de tiempo y conocimiento inicial de la distribución de jabalí en el área de estudio, la evaluación epidemiológica de esta población resultó en extremo difícil, obteniéndose una muestra que resultó negativa a las enfermedades del programa de vigilancia epidemiológica porcina oficial.

Finalmente, se discuten y proponen estrategias de sistemas de detección temprana, para ser coordinados por servicios estatales. Cualquiera sea la estrategia implementada, deberá ir necesaria e indisolublemente acompañada de la

rápida gestión o disponibilidad de recursos para concretar intervenciones oportunas.

2. RESULTADOS

Actividades relacionadas con los objetivos comprometidos

Objetivo general del estudio

*Establecer la distribución geográfica actual de las especies asilvestradas, jabalí y ciervo rojo en la región del Maule, realizar una estimación poblacional dentro de dicho rango de distribución, con especial énfasis en la precordillera y cordillera de la citada región y realizar capturas de especies de jabalí (*Sus scrofa*) para toma de muestras serológicas que serán analizadas en el marco del proyecto de vigilancia epidemiológica porcino que actualmente ejecuta APA - ASPROCER.*

Resultados según objetivos específicos

2.1. Objetivo 1. Determinar el rango de distribución geográfica de la especie exótica jabalí (*Sus scrofa*) y ciervo rojo (*Cervus elaphus*) en la precordillera y cordillera de la región del Maule (VII).

2.1. a. Distribución mediante encuestas y entrevistas en terreno

Se enviaron encuestas vía correo y vía electrónica a todos los servicios estatales relacionados con el agro y a particulares (ver Anexo1).

Se entrevistó a lugareños de sectores de la precordillera de la región del Maule de norte a sur (n= 52), en busca de información acerca de la presencia y distribución de ciervo rojo y jabalí (ver Tabla 1).

Tabla 1. Proporción y origen de la información obtenida mediante encuesta o entrevista para establecer primariamente la presencia y distribución de las especies jabalí y ciervo rojo en la región del Maule.

Entidad	Respuesta obtenidas	% respuestas del total
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	7	6
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	12	11
Instituto de Desarrollo Pecuario (INDAP)	43	28
Encuestas, entrevistas a lugareños	52	46
Total	114	100

Los tres organismos estatales involucrados (SAG, CONAF e INDAP) coinciden en mencionar la presencia de Jabalí en la comuna de Molina y de Teno.

En cambio respecto de ciervo rojo, sólo se recibió información de su presencia en dos encuestas remitidas por funcionarios de INDAP que señalan la presencia de esta especie en Lomas de Vásquez, La Tercera Montaña y Los Laureles, con una data de introducción o aparición de los primeros ejemplares en el año 1998 y 2002 según uno y otro informante. Este equipo de estudio no logró verificar en terreno esta información, sin embargo, existe una alta probabilidad que se trate equívocamente de ciervo dama (*Dama dama*) de acuerdo a lo que este equipo de estudio, ha constatado en otras áreas de la región central de Chile.

A base de las respuestas de encuestas, entrevistas en terreno y otros, se confeccionó el siguiente mapa de distribución de jabalí y ciervo rojo en la región del Maule (Fig.1).

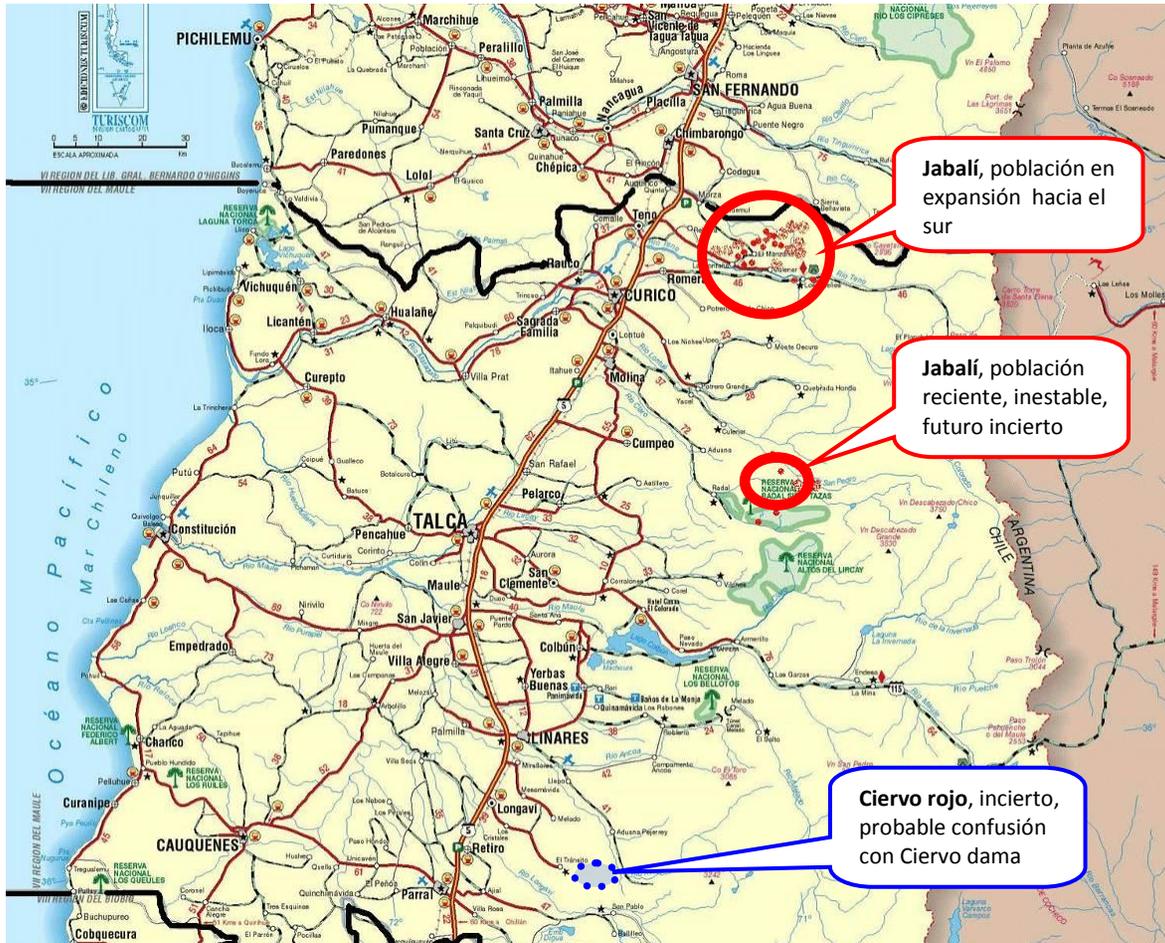


Fig.1. Mapa de presencia de jabalí (color rojo) y de ciervo rojo (azul) en la precordillera y cordillera de los Andes de la región del Maule. Límite regional en negro.

La continuidad de la población de jabalíes establecida por introducción intencional en el año 2009 en la comuna de Molina es incierta. Por una parte los lugareños del fundo el Baúl (donde se liberaron) indican que cazaron todos los ejemplares, por instrucciones y con facilidades del dueño del predio. Informes oficiales del SAG Regional corroboran esta situación. No obstante es posible que queden remanentes de esa liberación (Cowled *et al.* 2009) en los más recónditos cajones cordilleranos

por lo que es altamente recomendable verificar esta situación y poner en práctica un plan de erradicación lo más pronto posible (véase Pto. 2.3. Lineamientos para el diseño de un sistema de detección temprana de especies exóticas invasoras, en especial jabalí, factible de replicar en otras especies exóticas invasoras. De este mismo Informe).

Respecto de la población en un área silvestre protegida, su situación se informa a continuación.

2.1.b. Presencia del jabalí en el Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Estado SNASPE

Se tiene información de la presencia de jabalí en el Parque Nacional Radal Siete Tazas. Al respecto, cabe destacar el estrecho trabajo en terreno y de intercambio de información con la administración de dicho parque y el director de este estudio.

En febrero de 2010 se produce el primer avistamiento de jabalí al interior de esta unidad y a partir del mes de mayo, se suceden nuevos avistamientos y signos. Esta situación dio inicio a un trabajo de prospección intensiva en busca de evidencias para detectar presencia de jabalí al interior del Parque Nacional, programa de trabajo coordinado por la Universidad de Concepción y ejecutado por el equipo de guardaparques de la unidad administrada por CONAF (Fig. 2).

El programa de trabajo consistió en (a) Utilización de cámaras trampa con atractores olfativos para jabalí; (b) Patrullajes intensivos y extensivos en búsqueda de signos y (c) Entrevista a lugareños vecinos al Parque.

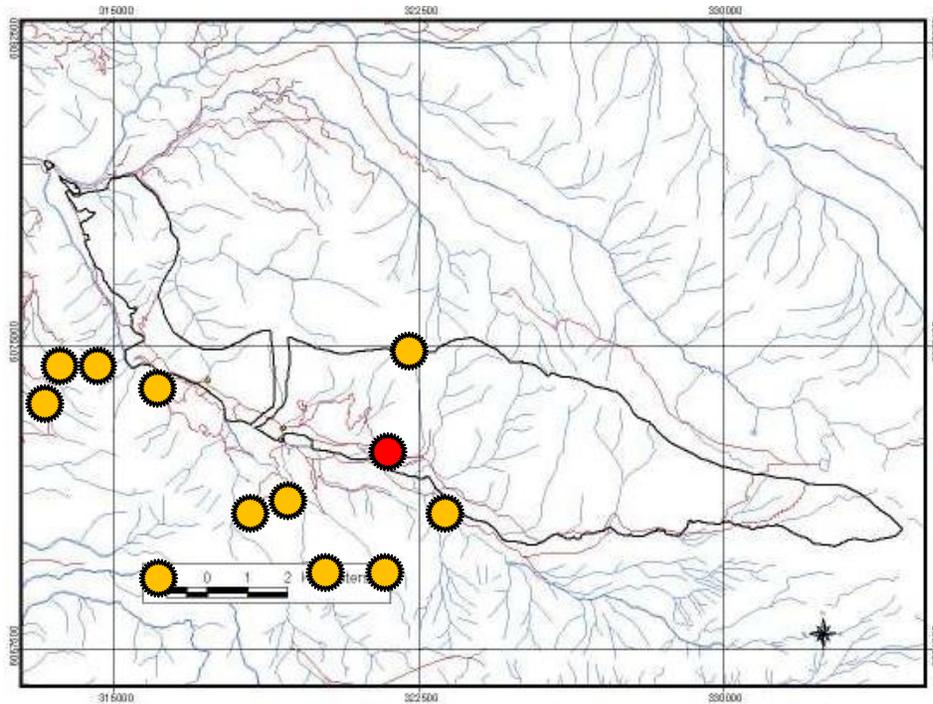


Fig. 2. Mapa de signos de presencia de jabalí en el Parque Nacional Radal Siete Tazas. Límites del Parque en negro (original de H. Carrasco, CONAF)

● Rastros febrero-septiembre ● Rastros diciembre de 2010

Al 31 de diciembre de 2010 la presencia de jabalí en esta unidad del SNASPE es incierta y necesita corroboración, por cuanto, ni en noviembre ni diciembre del 2010 se han reportado indicios frescos de su presencia en los patrullajes de personal de CONAF. Probablemente algunos animales murieron durante el invierno por no adaptarse al entorno. Aunque no se encontraron cadáveres, se puede deducir la muerte de algunos animales, puesto que al analizar heces de zorros (estrategia de vigilancia), se encontraron abundantes pelos de jabalí. Este carnívoro nativo no tiene la talla para cazar un jabalí pero si puede comer sus cadáveres.

2.1.c. Origen de las poblaciones de jabalí en la región

- **Población norte.** La población de la comuna de Teno y de Romeral deriva de individuos que, pasando por su propios medios, han migrado desde la región

de O'Higgins hacia el sur, constituyendo la principal vía de entrada hacia la cuenca del río El Manzano. A partir de allí, a través de la cadena montañosa que se ubica al norte del río Teno, se han dispersado llegando por el sur oriente hasta Los Queñes y hacia el surponiente, hasta el sector de La Laguna distante a 17 km de la ciudad de Teno y a los pies del valle central.

- **Población sur.** La población de la comuna de Molina y Curicó deriva de una liberación intencional, efectuada por desconocidos, que en helicóptero trasladaron jabalíes hacia el Fundo El Baúl y Los Chacayes en varias oportunidades en el mes de agosto de 2009. Este hecho consta en actas de inspección del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) elaboradas por don Luis Villanueva de la Oficina regional Maule. El SAG ha denunciado este delito a la fiscalía.

En efecto, la liberación de jabalí en áreas donde no tiene presencia infringe la Ley de Caza DL N°19.473, por cuanto:

- El Art. 64 del Reglamento (DS N° 05 de enero de 1998) de esa ley, señala *“Los tenedores de animales **CONSIDERADOS DAÑINOS** no podrán, en ningún caso, liberarlos en el territorio nacional”*.
- El título II art. 6° del DS señalado indica que el Jabalí *“está considerado una especie de fauna silvestre perjudicial o dañina”*.
- A su vez, el Título VIII art. 72 dice: *Asimismo, la liberación de ejemplares, huevos y larvas pertenecientes a la fauna silvestre nativa en regiones, **áreas o zonas del territorio nacional donde no tengan presencia** y puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental, sólo podrá efectuarse con la autorización previa del Servicio.*

La información de transporte por helicóptero y posterior liberación de jabalíes en el sector está también presente en relatos de lugareños y Carabineros de Retén Agua Fría.

2.1. d. Hábitat ocupado por el jabalí en el área

Se ha constatado la presencia de jabalí en los siguientes tipos de bosque o asociaciones vegetales en la región del Maule (véase también anexo fotográfico):

- **Bosque Esclerófilo** constituido por Maitén (*Maytenus boaria*), Quila (*Chusquea* spp), Quillay (*Quillaja saponaria*), Peumo (*Cryptocarya alba*) y Boldo (*Peumus boldus*) que se ubica entre los 400 y 600 metros de altura.
- **Bosque Maulino** o el denominado tipo forestal Roble–Hualo (*Nothofagus obliqua-N. glauca*) (*sensu* Donoso, 1981). En la región del Maule y sobre los 600 msnm, en sectores de mayor humedad, se encuentran el bosque maulino. Aparte de los dos especies de *Nothofagus*, lo acompañan o componen Canelo (*Drymis winteri*), Lingue (*Persea lingue*), Olivillo (*Aextoxicon punctatum*), Coigüe (*Nothofagus dombeyi*). Entre los 800 y 1000 metros el bosque de *Nothofagus* se asocia con Canelo, Olivillo y Mañío y sobre los 1200 metros, en la Cordillera de Los Andes, se encuentra el bosque de Roble puro.

2.2. Objetivo Específico 2. Determinar la abundancia relativa de las poblaciones de jabalí y ciervo rojo en la precordillera y cordillera de la región del Maule.

Respecto de la abundancia relativa, gran parte de los entrevistados señalan la Hacienda La Montaña en el sector del río El Manzano comuna de Teno, como el área que albergaría una mayor densidad relativa de jabalíes.

Para determinar abundancia relativa en **terreno** se trabajó con dos metodologías: (1) Indicios sobre transectos o líneas de marcha y (2) Cámaras trampa.

2.2.a. Abundancia mediante transectos

- Se buscaron huellas o signos frescos de jabalí en líneas de marcha recorridas a pie por dos personas durante en siete días distintos en sitios diferentes dando un total aprox. de 112 horas/hombre de prospección en el campo. Los sitios prospectados fueron estancia La Montaña, El Culenar, Las Mesas, La Laguna todas en un radio de 5-10 km de la cuenca del río El Manzano comuna de Teno. El resultado de estos recorridos, fue que en un solo sitio (Las Mesas) no se encontró indicios de actividad o presencia de jabalí. En los restantes sitios siempre era posible advertir signos de estadía pretérita de la especie y solo en dos oportunidades se encontraron rastros frescos.
- Los resultados de los transectos, llevados a índice, asumiendo que las marchas significaron un recorrido de 2km/hr de marcha entonces se tiene que 112x2km se recorrieron 224km a lo que hay que descontar aproximadamente la mitad, pues generalmente se regresa por el mismo sendero o huella, se tiene entonces que al menos se recorrió 112km registrándose tan sólo 2 rastros recientes de jabalí consistentes ambos en hozaduras superficiales y huellas de un individuo con fecha 26.XI y 20.XII.2010. Estos resultados arrojan un índice de abundancia muy bajo e impide la aplicación de metodologías como las que se publican para estimar densidades de jabalí, por ej. Acevedo y col. (2007) quienes desarrollaron un índice de abundancia de jabalí basado en huellas y en heces pero en sitios en España con densidades de 10.6 a 29.6 jabalíes/km². En los sitios prospectados en la región del Maule con seguridad la densidad es muchas veces inferior al valor mínimo (10,6 jab/100 ha) de los autores españoles.
- Los resultados de los transectos a pie indican que: (a) La densidad de jabalíes en el área para la época (primavera-verano) es baja y debe ser inferior a 0,1/km² (1indiv/1000 ha); (b) La detección de huellas de jabalí en la zona en primavera-verano es una técnica poco recomendable por cuanto la sequedad del suelo no permiten que el animal deje una impronta clara y perdurable, en

contraste a lo que sucede por ejemplo en el sur de nuestro país, donde es mucho más fácil detectar sus huellas.

- Lo anterior significa que, a futuro se deben desarrollar métodos que permitan estimar la abundancia relativa a densidades bajas en la zona central de nuestro país.

2.2.b. Abundancia mediante Cámaras trampa

- Se instalaron cámaras trampa (CTr) a partir de diferentes fechas y en la comuna de Teno, tanto en la cuenca del río Manzano (6x), en el sector El Culenar (2x) como en el PN Radal Siete Tazas (2x).
- En Teno, se instalaron en tres áreas, un grupo ubicado en laderas de exposición sur de El Manzano (CTr N° 1,2 y 3), dos en El Culenar las CTr N° 4 y 5, y tres más en laderas de exposición norte en el Manzano (Fig. 3).



Fig. 3. Ubicación de las Cámaras Trampa indicadas con las letras CAM y numeradas correlativamente en cuenca río Manzano y alrededores. Imagen de Google Earth 2010.

- Para usar CTr con el propósito de estimar la abundancia, se deben instalar éstas en aquellos lugares que maximizan las posibilidades de detectar el animal objetivo (O'Connell y col. 2011). En este caso, las CTr se instalaron en sitios con signos de hozaduras, bañas o charcos o tránsito de jabalíes.
- La ubicación y distanciamiento apropiado de puntos de cámaras trampa depende de un exhaustivo entendimiento de los patrones de movimiento y uso de hábitat de la especie objetivo. Es por ello que las cámaras sólo se instalaron luego de un recorrido de puntos posibles dentro del área.

Las distancias entre cámaras se indican en la Tabla 2 que sigue.

Tabla 2. Distancias en metros entre las distintas cámaras trampa (numeradas del 1 al 8) en sector El Manzano y El Culenar comuna de Teno, región del Maule, año 2010.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	918	1888	8493	8391	9412	9048	9971
2	918	0	1388	7661	7545	8870	8710	9615
3	1888	1388	0	6570	6459	7533	7346	8293
4	8493	7661	6570	0	300	3829	4926	5832
5	8381	7512	6459	300	0	4148	5228	6120
6	9412	8870	7533	3829	4148	0	1350	2039
7	9048	8710	7346	4926	5228	1350	0	994
8	9971	9615	8293	5832	6120	2039	994	0

Aparte de considerar aspectos ambientales como se mencionó, se añadieron cebos o atractores enfrente de las cámaras trampa. El detalle del éxito de éstos se destaca en la Tabla 3.

Tabla 3. Tipo de cebo para atraer jabalíes hacia la cámara trampa y su % de éxito.

Cebo	Sitio	Nº días cámara	Jabalíes distintos fotografiados	% éxito (fotos jabalí)
Deer Irresistible®*	El Manzano El Culenar	146	11	84.6
Esencia vainilla	EL Manzano	25	0	0
Avellanas tostadas	EL Manzano	40	0	0
Maní en vaina	EL Manzano	45	2	15.4
	total	256	13	100

* *Antler King's*® *Deer Irresistible* es un agente saborizante concentrado que contiene selenio, vitamina E y un cultivo concentrado especial de levaduras, que se vende en EEUU para atraer ciervos a cebaderos.

En tanto que los resultados de la captura de jabalíes mediante cámara trampa se presenta en la tabla 4 a continuación

Tabla 4. Detalle de indicadores de éxito de cámaras trampa en capturar imágenes de jabalí en la precordillera de la región del Maule, Chile.

	Promedio	DE	max	min
Jabalí / día cámara trampa	0,0508			
Capturas / 100 días cámara trampa	5,08	16,5	33,3	0
Días cámara trampa / total jabalíes distintos fotografiados	19.7			
Días cámara trampa/ imagen jabalí	51.2			
Días a la primera imagen	27	16,4		
Hora de captura imagen jabalí	17,7 hrs	3,2		
Total jabalíes fotografiados	13		7	1
Adultos/crías	6/7		0.2	1
Adultos sin crías	4		2	1
Hembras con crías	2		1	1
Crías sin madre	1			
hembra 1	5 crías			
hembra 2	1 cría			

Los resultados de las cámaras trampa confirmaron la relativa baja densidad general de jabalíes en la zona. Indicaron a su vez que, en el sector El Culenar existe una mayor densidad de jabalíes que en El Manzano. En efecto, en El Culenar se obtuvo 85% del total de imágenes de jabalí capturadas en el estudio. Además, aquí se

obtuvo fotos de 4 adultos y 7 crías en un área mucho menor que la cubierta por CTr en el Manzano, donde sólo se obtuvo la captura fotográfica de dos ejemplares.

No se dispone de datos comparativos de densidades de jabalí calculados mediante cámara trampa en Chile. Esto contrasta con los valores de literatura norteamericana respecto de cerdos baguales o asilvestrados (Sweitzer y col. 2000) que informan de 1.6 a 9.7 cerdos/día cámara trampa contra los 0.0508 jabalí/día cámara trampa del presente estudio. La densidad en el trabajo citado iba de 0,7 a 3,8 cerdos/km². En consecuencia la densidad de jabalíes en la zona debe ser varias veces menor que la cifra inferior norteamericana.

2.3. Objetivo Específico 3. Lineamientos para el diseño de un sistema de detección temprana de especies exóticas invasoras, en especial jabalí, factible de replicar en otras especies exóticas invasoras.

Actualmente, la propagación o dispersión de las especies exóticas invasoras (EEI) está reconocida como una de las peores amenazas para el bienestar ecológico y económico del planeta (Lodge y col. 2009). A raíz de esto, se han desarrollado una serie de instrumentos internacionales para tratar diferentes aspectos de la introducción de especies. El más acabado es el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) promovido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Éste, en su Artículo 8h compromete a más de 160 países adscritos, incluido Chile, a “impedir que se introduzcan, controlar o erradicar a las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitat o especies” (UNEP/CBD/SBSTTA/6/INF/11). Sin embargo, el alto costo de controlar o erradicar una EEI establecida en un ecosistema natural ha sido la principal barrera al cumplimiento de este convenio, demandando anticipar la reacción frente a la introducción de especies (Horan y col. 2002). La detección temprana es decisiva para aplicar estrategias ofensivas rápidas, viables (erradicación temprana) y evita las prácticas defensivas que requieran gastos económicos impredecibles (Lowe y Clout, 2000). Los planes de detección temprana tienen como objetivo identificar poblaciones establecidas

recientemente o focos de reintroducción de especies mediante un sistema de vigilancia en sitios o áreas de interés. La correcta elaboración y ejecución de estos planes constituyen un paso fundamental para lograr erradicaciones o contenciones exitosas ya que permite desplegar estrategias de control sobre grupos animales menos numerosos, prevenir la expansión a nuevos ambientes y facilita la identificación de los puntos de introducción que vigilar, intervenir y/o fiscalizar. **Siempre deberán estar acompañados por una rápida gestión de los recursos necesarios para concretar intervenciones oportunas** (Poorter y col. 2007).

A continuación se discuten las líneas estratégicas básicas de vigilancia, en parte, propuestas por el Programa Global de Especies Invasivas (GISP), que se podrían reproducir en la región centro-sur de Chile para la detección y control de EEI, en especial artiodáctilos invasores.

2.3.a. Conocer los riesgos potenciales de colonización de EEI

Principio de precaución: En Artículo 8(h) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (UNEP/CBD/SBSTTA/6/INF/11) se señala que los esfuerzos por identificar e impedir introducciones intencionales, así como las decisiones relativas a introducciones, deberían basarse en el “enfoque de precaución” (Principio 1). Este enfoque, establece que la incertidumbre científica acerca de las consecuencias de una invasión no es un aliciente para aplazar o para no adoptar medidas adecuadas de erradicación, contención y control. Postula que en primera instancia debe priorizarse la prevención de la entrada de una especie exótica invasora en el ambiente natural de un Estado o al interior del mismo (Principio 2). Si ya ha ingresado la especie, una pronta detección y acción rápida son decisivas para impedir su establecimiento tendiente a erradicar tan pronto como sea posible (Principio 13). Si la erradicación no es posible, deberían aplicarse medidas de contención (Principio 14) y de control a largo plazo (Principio 15).

Una herramienta de alto valor predictivo acerca del potencial de una especie como invasora es el historial que ésta posee de acuerdo a procesos invasivos previos en otras regiones naturales. Principalmente si ambos ecosistemas son similares (climática y geográficamente). Por lo tanto, Chile debe adoptar una estrategia defensiva, de vigilancia permanente y de rápida reacción frente a las especies de artiodáctilos exóticos presentes en el país, con historial de invasión internacionalmente reconocido.

Para conocer mejor los riesgos potenciales de colonización de EEI es preciso:

Conocer requerimientos de la EEI en su ambiente original: Sólo una fracción de las poblaciones introducidas en un ecosistema natural logra asentarse, reproducirse y expandirse. Sin embargo, una vez establecida, las poblaciones invasoras tienden a aumentar rápidamente en tamaño y distribución. Difícilmente se conocen los efectos inmediatos de las especies introducidas en los ambientes recién invadidos, sin embargo, utilizando información acerca de la dispersión y requerimientos ambientales de la EEI en su distribución original, se puede predecir acerca de los territorios propios más vulnerables a la invasión, tanto de la especie estudiada como de otras especies de similares características y los posibles efectos ambientales, económicos y sociales asociados a la introducción de especies. Por lo tanto, es indispensable contar con una apropiada base de datos al respecto.

Evaluar similitud de hábitat y dispersión: Predecir la vulnerabilidad de los ambientes naturales a la introducción y establecimiento de nuevas poblaciones y detectar precozmente los procesos de colonización es de gran utilidad en el desarrollo de planes de prevención, detección temprana y control de invasiones biológicas. Para determinar cuán susceptible es un ecosistema a la invasión es necesario conocerlo, ya que las especies animales y vegetales que originalmente allí habitan aportarán los recursos básicos, como alimento, agua, refugio y

eventualmente una vía de comunicación desde o hacia nuevos ambientes naturales o áreas de interés silvoagropecuario. Si bien, muchas poblaciones invasoras se han establecido en ambientes ajenos a los conocidos históricamente por la especie, para subsistir deben colonizar ecosistemas que satisfagan sus necesidades mínimas de sobrevivencia y reproducción. Los ambientes vulnerables poseen características que aumentan la probabilidad de entrada y establecimiento de una especie invasora. Para efectuar medidas de vigilancia y control eficientes es fundamental reconocer las vías de entrada de las poblaciones invasoras, naturales o iatrogénicas, que pueden facilitar el desplazamiento de las EEI. El ambiente boscoso con quebradas húmedas de moderada pendiente de la precordillera de la región centro-sur de Chile facilita la dispersión de especies artiodáctilas entre regiones. Además de la cercanía con áreas de producción silvoagropecuaria, proporciona un ambiente apto para el asentamiento de artiodáctilos invasores en la zona centro sur del país.

2.3.b. Identificar riesgos potenciales de facilitación antropogénica

Es necesario conocer las prácticas de la comunidad local para identificar introducciones recientes, principalmente si la especie sospechosa genera un impacto cultural o económico. Los propietarios rurales que se ven afectados por especies introducidas, ya sea por el consumo de productos o destrucción de superficies de interés silvoagropecuario y ellos suelen informar rápida aunque informalmente al resto de la población. Las especies artiodáctilas como jabalí (*Sus scrofa*) o ciervo rojo (*Cervus elaphus*), despiertan un interés comercial y cinegético entre la comunidad, cuya efectividad también acostumbra ser divulgada. Por otro lado, el reconocimiento de puntos de crianza familiar de estas especies exóticas facilita la generación de planes de vigilancia encaminados al mejoramiento de las barreras de contención y evaluación epidemiológica de las poblaciones tanto silvestres como cautivas, ya que éstos no solo pueden ceder individuos al ecosistema natural por liberación accidental o deliberada, sino que

también pueden abastecerse de nuevos reproductores mediante captura de animales silvestres.

Los planes de detección temprana deben contar con la colaboración coordinada de la comunidad ya que éstos son la fuente de información más directa y actual respecto de la distribución y avance de las poblaciones invasoras. La desinformación de la comunidad respecto de los planes y motivaciones de la autoridad pública, puede llevar a la contradicción entre los intereses ecológicos, sanitarios y sociales derivando en el fracaso de los métodos de prevención, vigilancia y control de invasoras.

En particular, el jabalí corresponde a la misma especie que el cerdo doméstico. Su reproducción resulta en la generación de crías viables y capaces de sobrevivir en el ambiente natural y reproducirse tanto con jabalí como con cerdo. Algunos jabalí adultos pueden verse atraídos a la reproducción con cerdos domésticos de crianza familiar, lo que genera progenie mestiza con caracteres salvajes que tienden a volver al medio silvestre. Corrales con estructuras de contención deficientes facilitan el escape de cerdos domésticos al medio silvestre que pueden aportar nuevos individuos a la población introducida y hacerla más prolífica. Como la desinformación acerca de todos los focos de introducción puede llevar a episodios de reintroducción permanentes, un plan de vigilancia debe incluir a los criadores locales de cerdos y jabalí, ya que las poblaciones silvestres, de jabalí o mestizos, deben abordarse en conjunto. La elaboración y desarrollo de sistemas de detección temprana de especies invasoras debe realizarse en base a las posibles respuestas del ecosistema y comunidad rural adyacente, con el propósito de implantar sistemas de monitoreo acordes. Esto implica realizar acciones regulares de búsqueda y documentación, llevadas a cabo por personas convenidas con ese fin, con retroalimentación permanente con la comunidad local.

2.3.c. Creación de una base de datos nacional

El Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica (CDB), en su Artículo 8(h) señala que los Estados deben favorecer la investigación, supervisión, mitigación, erradicación, contención y control de las especies exóticas invasoras, según sea necesario (Principio 5, 12-15), conocer e informar acerca del riesgo proyectado hacia la comunidad u otros Estados (Principio 4 y 8).

La vigilancia debería incluir estudios concretos y generales, y aprovechar la participación de otros sectores, con inclusión de comunidades locales. Los planes de detección temprana deben contemplar toda búsqueda de información posible, obtenida de sectores tan diversos como la comunidad científica nacional e internacional, organizaciones asociadas a la gestión de ecosistemas, empresas de transporte, comercio, turismo, agencias preocupadas de la bioseguridad, etc. El desafío técnico será para integrar y actualizar toda la información para generar una base de datos útil, tanto para tomar medidas de prevención o reparación oportunas, como para obtener recursos suficientes para garantizar acciones mitigadoras tempranas y continuidad en la obtención de información detallada. La información recabada debería retroalimentarse además, con aportes de la comunidad internacional a fin de lograr una red informativa que facilite la toma de decisiones vinculantes o no vinculantes, basadas en sucesos y experiencias complementarias.

2.3.d. Difusión, prevención y colaboración

El CDB señala además, que los Estados deben fomentar la educación y la sensibilización del público acerca de las causas de la invasión y de los riesgos asociados con la introducción de especies exóticas (Principio 6) y proporcionar información pertinente, además evaluar la adopción de medidas adecuadas para controlar las introducciones de especies exóticas invasoras de acuerdo a la legislación y políticas nacionales, cuando existan (Principio 7).

Para identificar la presencia de una especie invasora en un área natural, es de vital importancia que la comunidad conozca sus características fenotípicas, tróficas y etológicas. Es de alto valor predictivo, que se dé a conocer los antecedentes de la especie como invasora de otros lugares y ambientes de similares características, a fin de dirigir de mejor manera los esfuerzos de vigilancia y estimular el trabajo dirigido a control y erradicación de EEI.

Respecto de la introducción de especies, el CDB determina que no debería haber ninguna primera introducción intencional o introducciones ulteriores de especies exóticas ya invasoras o potencialmente invasoras en un país sin la autorización previa de una autoridad competente (Principio 10), y que todos los estados deberían promulgar disposiciones relativas a introducciones no intencionales o introducciones intencionales que ya se han establecido y han pasado a ser invasoras, y sea a través de medidas legales y reglamentarias, establecimiento o fortalecimiento de instituciones y organismos con las correspondientes responsabilidades, u otras (Principio 11). Una vez identificadas las vías comunes que llevan a introducciones no intencionales, debe adoptarse disposiciones adecuadas para reducirlas a un mínimo.

Especies como *Cervus elaphus* y *Sus scrofa*, presentes en ecosistemas naturales de Chile, pueden recorrer grandes distancias en función de las características ambientales, sin advertir límites políticos. Ejercer una fuerte presión de control en un área geográfica puede derivar en el desplazamiento de las poblaciones a nuevos territorios, en otras regiones o países. Al verse afectada más de una subdivisión política, éstas deberían actuar en cooperación y sincronía. Una vez instaurado un plan de Vigilancia y Control temprano, éste deberá ser permanente y considerar un área mayor a la directamente afectada.

Un plan de vigilancia de los procesos de introducción, reintroducción o avance en la distribución de poblaciones invasoras deberá además, ser complementado con la evaluación del crecimiento poblacional en el tiempo. Esto permitirá identificar en qué

etapa se encuentra la población (establecimiento, explosión demográfica, decrecimiento), facilitando una correcta apreciación del problema en sus dimensiones económica, ecológica y social, permitiendo desarrollar las estrategias de manejo y comunicación adecuadas.

2.4. Objetivo específico 4. Toma de muestras serológicas para su análisis en el marco del Programa de Vigilancia Epidemiológica Porcina

La obtención de muestras de sangre de jabalí, resultó extremadamente difícil por la baja densidad de la especie en el área y por el escaso tiempo disponible para este estudio. No obstante con fecha 24 agosto de 2010, se logró obtener una muestra de sangre de jabalí silvestre, hembra, juvenil, de 20 kg de peso aproximados que fue capturado en el sector El Radal en la comuna de Molina, región del Maule.

Se construyó una trampa de metal, desarmable y transportable de tamaño de 2 x 2 m de diseño propio que instaló en sector La Laguna comuna de Teno. Esta trampa fue cebada con manzana y maíz grano + remojado en caldo Maggi® desde el 01 octubre 2010 sin que se lograra capturar ningún jabalí.

3. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ACEVEDO P., J. VICENTE, U. HÖFLE, J. CASSINELLO, F. RUIZ-FONS y C. GORTAZAR (2007). Estimation of European wild boar relative abundance and aggregation: a novel method in epidemiological risk assessment *Epidemiol. Infect.* 135, 519–527.
- CLOUT M. y S. LOWE (2000). Invasive species and environmental changes in New Zealand. En: Mooney H. y R. Hobbs (eds.) *Invasive Species in a Changing World*. Island Press, Covelo, California, USA, pp 369-384.
- COWLED B., F. GIANNINI, S. BECKETT, A. WOOLNOUGH, S. BARRY, L. RANDALL y G. GARNER (2009). Feral pigs: predicting future distributions. *Wildlife Research*, 2009, 36, 1–10
- DE POORTER M., S. PAGAD y M. IRFAN (2007). Part I: Scoping the scale and nature of invasive alien species threats to protected areas, impediments to IAS. Management and means to address those impediments. Pp. 93.
- HORAN R., C. PERRINGS, F. LUPI y E. BULTE (2002). Biological pollution Prevention Strategies under Ignorance: The Case of Invasive Species. *Amer. J. Agr. Econ.* 84(5): 1303-1310.
- LODGE D., M. LEWIS, I. SHOGREN Y R. KELLER (2009). Introduction to Biological Invasions: Biological, Economic and Social Perspectives. En: Keller R., D. Lodge, M. Lewis and J. Shogren (eds). *Bioeconomics of Invasive Species. Integrating Ecology, Economics, Policy and Management*. Oxford University Press, Inc. New York, USA. Pp 298.

O'CONNELL A., J. NICHOLS y K. KARANTH (2011). Camera Traps in Animal Ecology, Methods and Analyses. Springer Tokyo Dordrecht Heidelberg London New York. Pp 271

SWEITZER R., D. VAN VUREN, I. GARDNER, W. BOYCE y J. WAITHMAN (2000). Estimating sizes of wild pig populations in the north and central coast regions of California. Journal of Wildlife Management 64(2):531-543.

ANEXO

ANEXO 1

**Imágenes de presencia de
Sus scrofa silvestre en la
región del Maule.**

Anexo 1.1. HUELLAS Y SEÑAS



Figura 1.1.1. Hozadura en sector El Manzano, a 712msnm (Autor: P. Aravena_nov.2010).



Figura 1.1.2. Hozadura en terreno abierto del sector El Manzano, a 1252msnm (Autor: O. Skewes_nov.2010).



Figura 1.1.3. Baña de jabalí en bosque esclerófilo de la VII región sector El Culenar. (Autor: O. Skewes_nov.2010).



Figura 1.1.4. Baña en sector El Manzano (Autor: P. Aravena_nov.2010).

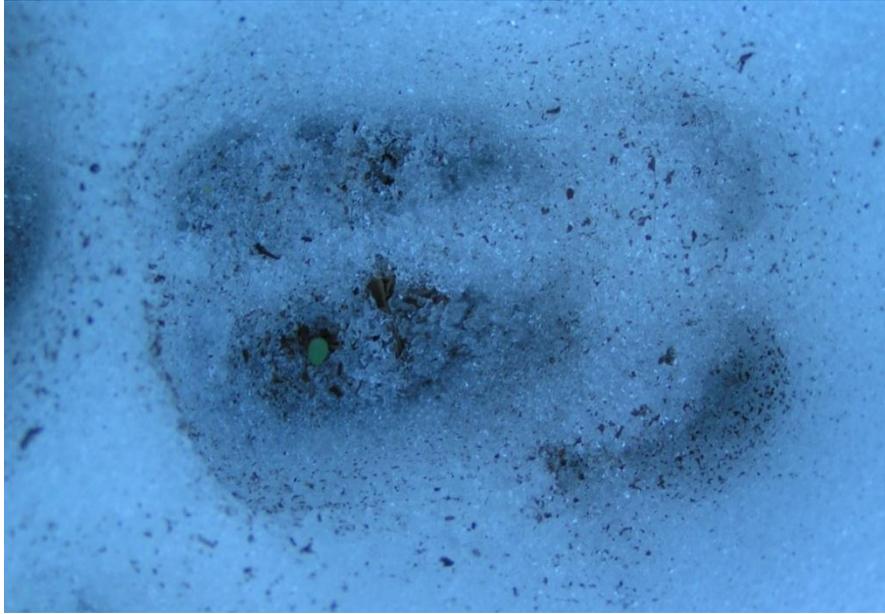


Figura 1.1.5. Huella de jabalí, en nieve escarchada en PN Radal Siete Tazas (*Autor: H. Carrasco, CONAF_ago.2010*).



Figura 1.1.6. Huella de jabalí, sector El Culenar (*Autor: JP. Muñoz_ oct.2010*).



Figura 1.1.7. Volteo de una piedra por jabalí, sector El Manzano (Autor: P. Aravena_nov.2010).



Figura 1.1.8. Exposición de raíces (flecha blanca) por hozadura de jabalí en sector El Manzano (Autor: O. Skewes_nov.2010).



Figuras 1.1.9. y 1.1.10. Marcas de colmillos y de barro en tronco de *Gevuina avellana* y *Persea lingue*, producto de restregadura de jabalí, sector El Manzano (Autor: O. Skewes_nov.2010).

Anexo 1.2. HÁBITAT



Figura 1.2.1. Ambiente de renoval de *N. oblicua* utilizado por *Sus scrofa* en la precordillera de la región del Maule (Autor: O. Skewes_dic.2010).

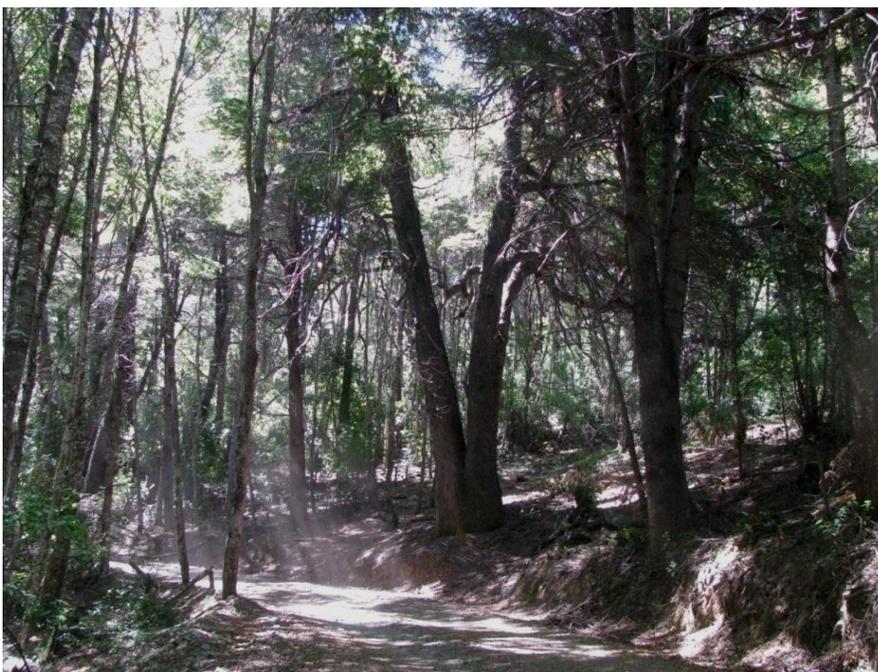


Figura 1.2.2. Ambiente boscoso húmedo con presencia de *N. dombeyi*, favorable para *Sus scrofa* en sector Los Chacayes (Autor: O. Skewes_dic.2010).



Figura 1.2.3. Zona de matorral y bosque bajo utilizado por *Sus scrofa* en el sector El Manzano (Autor: O. Skewes_nov.2010).



Figura 1.2.4. Bosque abierto (*N. obliqua*) disponible para *Sus scrofa* en el PN Radal Siete Tazas (Autor: O. Skewes_feb.2010).

Anexo 1.3.

CÁMARAS TRAMPA



Figura 1.3.1. Cámara trampa (flecha blanca) adosada a roble, dentro del bosque en del sector El Manzano (Autor: O. Skewes_nov.2010).



Figura 1.3.2. Cámara trampa (flecha blanca) frente a ruta de tránsito de *Sus scrofa* en bosque del sector El Manzano (Autor: P. Aravena_nov.2010).



Figura 1.3.3. Utilización de maíz (*Zea mays*) en coronta verde (flechas) como cebo para atraer jabalí hacia cámara trampa (Autor: P. Aravena_ene.2011).



Figura 1.3.4. Pastilla de yeso sobre la que se han vertido gotas de concentrado de olor a jabalina en celo (Autor: P. Aravena_ene.2011).

Anexo 1.4.

PRESENCIA DE JABALÍ



Figura 1.4.1.: *Sus scrofa* adulta capturada por cámara trampa en el sector El Culenar. Fecha y hora de imagen impresa en borde inferior de la misma



Figura 1.4.2. Ejemplar adulto de la especie *Sus scrofa* adulta capturada por cámara trampa en el sector El Culenar.



Figura 1.4.3. y 1.4.4. Dos hembras adultas y cinco crías de la especie *Sus scrofa* capturados por cámara trampa en el sector El Culenar.



Figura 1.4.5. y 1.4.6. Lechones 1 y 2 de *Sus scrofa* capturados por cámara trampa en el sector El Culenar.



Figura 1.4.7. Dos ejemplares adultos de la especie *Sus scrofa* fotografiados por cámara trampa en el sector El Manzano. Se indica con flecha blanca un jabalí y con flecha verde un ejemplar mestizo jabalí-cerdo.



Figura 1.4.8. Ejemplar capturado en sector Radal y mantenido en cautividad junto con cerdo doméstico (Autor: O. Skewes)



Figura 1.4.9. Crianza y comercialización local de jabalí sobre km 24 en ruta J-25 cam. La Montaña (Autor: P. Aravena_dic.2010).

ANEXO 3

Encuesta Ciervo rojo y Jabalí
Región del Maule.

ENCUESTA

ACERCA DE LA PRESENCIA, ABUNDANCIA Y PROBLEMAS ASOCIADOS A LA EXISTENCIA DE LAS ESPECIES SILVESTRES INTRODUCIDAS CIERVO ROJO, CIERVO DAMA Y JABALÍ EN LA REGIÓN DEL MAULE, CHILE

DATOS DE REFERENCIA:

Nombre (opcional): _____

Región

Pueblo o Ciudad: _____ :

Edad: _____ Años de permanencia en la Zona: _____

Actividad _____

1. PRESENCIA Marque con **una X** la opción más cercana a la realidad. Si requiere comentar algo, hágalo a pie de página.

		CIERVO ROJO	CIERVO DAMA O GAMO	JABAL Í	ASILVESTRADOS <u>Indique cual</u> perro (pe) gato (ga) cabra (ca) cerdo (ce)
<u>Existencia</u> Hay individuos libres en la región	SI				
	NO				
	probable				
<u>Tiempo</u> La última vez que vio un ejemplar fue hace	más de 5 meses				
	5 a 1 mes				
	menos de 1 mes				
<u>Sitio de Avistamiento</u> En qué sector específico ha visto al animal o su rastro					
<u>Avistamiento por otra/s persona/s</u> Otro sitio donde hay pero no le consta personalmente					
<u>Comentarios</u>					

2. DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA Responda acerca de la distribución de la especie para el área.

		CIERVO ROJO	CIERVO DAMA O GAMO	JABALÍ	ASILVESTRADOS <u>Indique cual</u> perro (pe) gato (ga) cabra (ca) cerdo (ce)
<u>Distribución</u> Proporción que cubre la especie en su distribución actual en el área, sector, comuna o región que informa	10%				
	25%				
	50%				
	100%				
	ns/nr				
<u>Evolución</u> de la presencia de la especie	Aumenta				
	Disminuye				
	Estable				
	ns/nr				
<u>Abundancia</u> Tamaño de la población en números de individuos o cabezas aproximados	1 a 100				
	100 a 300				
	300 a 1000				
	más de 1000				
Favor indique si la información aquí entregada se refiere a un área específica, sector, comuna o región.					
<u>Comentarios</u>					

3. HISTORIA DE LA INTRODUCCIÓN O ASENTAMIENTO Agradecemos su colaboración respecto de indicar la fecha de aparición o introducción y los motivos de ésta si los conoce. En cuanto a precisar fechas, sirve de ayuda relacionar la fecha de aparición de una especie con eventos familiares (nacimientos o muertes de familiares) o políticos. En origen y motivo de la introducción, marcar con una **X**. Si no sabe fechas o no recuerda favor indicar **NR**

		CIERVO ROJO	CIERVO DAMA O GAMO	JABALÍ
Tiempo en el área	Fecha primer/os ejemplar/es			
	Años que lleva la especie en el área			
Origen de la introducción	Escape de criadero			
	Traído por humanos			
	Colonización natural desde región vecina			
Motivo de la introducción	Natural por expansión			
	Accidental o fortuito (ej. escape criadero)			
	Intencional para caza, piel u otro			
<u>Comentarios</u>				

3.1. Factores que pueden frenar o alterar el avance esta población

		CIERVO ROJO	CIERVO DAMA O GAMO	JABALÍ
Factores ambientales	Accidentes geográficos			
	Clima			
	Alimento			
	Depredadores naturales			
	otros			
Factores humanos	Caza o captura			
	Persecución			
	Otros			
<u>Comentarios</u>				

4. PROBLEMAS O DAÑOS Favor marque mediante una **X** los principales daños o problemas (uno o varios) que ocasiona la especie presente en el área o región que informa.

		CIERVO ROJO	CIERVO DAMA O GAMO	JABALÍ
Factores ambientales	Depreda sobre animales nativos			
	Consume flora nativa			
	Alteración del paisaje			
	Competencia con especies nativas			
Factor económico o social	Daño sobre agricultura			
	Daño sobre ganadería			
	Contaminación agua o suelo			
	Daño directo o ataque a personas			
	Daño a la propiedad pública			
	Otros daños			
	Costo aproximado de los daños (\$)			
<u>Comentarios</u>				

Otros comentarios



CIERVO DAMA (MACHO CON ASTAS PLANAS O PALMEADAS)

Peso: ♂: 46-94 kg, ♀: 35-56 Kg; **Altura:** ♂: 84-94 cm, ♀: 73-91cm; **Color:** Adultos color gris completo o café rojizo con pintas blancas en el lomo al igual que las crías



CIERVO ROJO (MACHO CON ASTAS RAMIFICADAS)

Peso: ♂: 60-80 kg, ♀: 50 Kg; **Altura:** 1,40mts; **Color:** Adultos color café rojizo, crías con pintas blancas en el lomo



JABALÍ

Peso: ♂: 70-90 kg, ♀: 40-65 Kg; **Altura:** 65 cm; **Color:** Adultos con distintos tonos de negro y castaño, crías pardas con líneas más claras en el lomo.

ANEXO 4

ACTAS DE REUNIONES CONJUNTAS

**CONAF-SAG-UdeC-ASPROCER
2010**



ACTA PRIMERA REUNIÓN EN BUSCA DE ESTRATEGIAS DE MONITOREO, CONTROL Y ERRADICACIÓN DE JABALÍ EN EL PARQUE NACIONAL RADAL SIETE TAZAS

FECHA: 24 de Agosto de 2010

LUGAR: Centro de Información Ambiental, Parque Nacional Radal Siete Tazas

HORA DE INICIO: 11:00 hrs

HORA TÉRMINO: 17:00 hrs

1.- PARTICIPANTES:

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
Cecilia Colina J.	CONAF	ccolina@conaf.cl
María Haydee Álvarez	CONAF	maalvare@conaf.cl
Oscar Skewes Ramm	Universidad de Concepción	oskewes@udec.cl
Mario Acevedo A.	SAG Curicó	mario.acevedo@sag.gob.cl
Luis Villanueva R.	SAG Regional Talca	luis.villanueva@sag.gob.cl
Godofredo Lanza	SAG Curicó	godofredolanza@hotmail.com
Gonzalo Rocha	ASPROCER	grocha@apa.cl
Oscar Manuel Rojas	CONAF	orojas@conaf.cl
Lorena Leal	SAG Regional Talca	leallunalorena@gmail.com
Daniel Medel Quezada	CONAF	deltamicke1@yahoo.es
Juan Pablo Muñoz G.	Universidad de Concepción	juanpmun@gmail.com
Oswaldo Barassi G.	CONAF	o_barassi@yahoo.es
Aldo Reyes Muñoz	CONAF	aldoreyyy@gmail.com
Benito Ramírez A.	CONAF	
Héctor Carrasco C.	CONAF	hector.carrasc@gmail.com

2.- PALABRAS DE BIENVENIDA ASISTENTES

En el Parque Nacional Radal Siete Tazas, siendo las 11:00 hrs, se da inicio a la "I Reunión en Busca de Estrategias de Monitoreo, Control y Erradicación de Jabalí en el Parque Nacional Radal Siete Tazas", en la cual Don Oswaldo Barassi G., Administrador del Parque Nacional Radal Siete Tazas, da la bienvenida y agradece asistencia a participantes. Posteriormente da la palabra a Don Oscar Manuel Rojas, Jefe Provincial (s) CONAF Curicó, quien saluda a asistentes y da los saludos pertinentes de parte del Don Pablo Mira G., Director Regional de CONAF. Posteriormente, se realiza la presentación de cada uno de los participantes y la institución a la que representan.

3.- DESARROLLO DE LA REUNIÓN

3.1.- Presentación de CONAF, Exposición del problema.

El equipo de guardaparques del Parque Nacional Radal Siete Tazas, inicia las presentaciones, representado por Don Osvaldo Barassi y Don Héctor Carrasco, con el tema “Monitoreo del Jabalí en el Parque Nacional Radal Siete Tazas”, donde se exponen generalidades del Parque Nacional y la problemática de la presencia del jabalí al interior del parque. Además se presentan los resultados preliminares del plan de monitoreo de jabalí llevado a cabo por el equipo de guardaparques de la unidad.

3.2.- Presentación de Dr. Oscar Skewes R., Laboratorio de Ecología y Vida Silvestre, Universidad de Concepción. Especialista en Jabalí.

Bajo la temática de la presencia de jabalí al interior del Parque Nacional, el Dr. Oscar Skewes realiza la presentación “Marco Legal de la Caza, Captura y Cría de Animales Silvestres”, donde realiza un análisis de la Ley de Caza (Ley N° 19.473 de septiembre 1996) y su Reglamento (D.S. N° 5, de diciembre 1998), específicamente lo que dice relación con especies de fauna silvestre consideradas dañinas como el jabalí, y con especial énfasis en la tenencia, caza y captura de ejemplares. Analiza además, los impactos reales y potenciales de la introducción al medio silvestre de jabalí, en la precordillera y cordillera de la región del Maule.

3.3.- Presentación de Dr. Oscar Skewes R., Laboratorio de Ecología y Vida Silvestre, Universidad de Concepción. Especialista en Jabalí.

Se realiza la presentación del estudio de investigación que se está llevando a cabo, denominada “Estudio de la distribución, estimación poblacional y vigilancia epidemiológica de las especies exóticas invasoras: jabalí y ciervo rojo en la región del Maule, Chile”, bajo un convenio entre la Universidad de Concepción y la Asociación Gremial de Productores de Cerdos de Chile (ASPROCER). Se analiza la importancia sanitaria y epidemiológica de las poblaciones silvestres de jabalí, e implicancias para la industria productora porcina nacional.

3.4.- Presentación de Don Luis Villanueva, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región de Talca.

Con el nombre de “Conflicto Fauna – Invasora” del Programa de Vida Silvestre del SAG, donde se presentaron antecedentes recopilados por la entidad en relación a presencia de jabalí en otros puntos de la precordillera de la región del Maule, programa de seguimiento y fiscalización en citados puntos, y presentación de estudio realizado en el año 2009 en sectores afectados (estudio no publicado). Hace referencia a la importancia de implementar un programa de control y erradicación de jabalí en la Provincia de Curicó.

3.5.- Mesa redonda de conversación

Se realiza mesa de conversación entre los asistentes, donde se realiza un análisis de la información presentada por los expositores. Se da énfasis como objetivo general de esta primera reunión, “*la protección de la biodiversidad del Parque Nacional Radal*”

Siete Tazas, y las especies endémicas amenazadas por la presencia de fauna invasiva en la región del Maule”.

Se concluye en la importancia de la difusión del problema y las medidas de monitoreo, mediante canales de difusión masivos, como por ejemplo; notas de prensa en diarios provinciales y regionales, o notas en intranet de cada servicio presente (SAG, CONAF, ASPROCER, UdeC).

Se acuerda nueva reunión, antes de final del presente año, para nueva evaluación de la situación del jabalí en la precordillera de la región del Maule y dar cuenta de los compromisos asumidos por los participantes.

Se toman compromisos de acción a corto plazo ejecutables por cada servicio presente.

COMPROMISOS ASUMIDOS

COMPROMISO	RESPONSABLE
Préstamo de trampa utilizable para captura de jabalí, para ser utilizada al interior del Parque Nacional.	SAG (Sr. Luis Vllanueva)
Recopilación de antecedentes de jabalí en posesión de cada uno de los servicios participantes en esta reunión.	UdeC (Sr. Oscar Skewes)
Estudio de los antecedentes generados hasta la fecha en relación a liberaciones y presencia de jabalí, para evaluación de situación judicial y posible acusación penal.	SAG (Srta. Lorena Leal)
Mantener e intensificar monitoreo de presencia de jabalí al interior del Parque, con apoyo logístico de Dr. O. Skewes (UdeC).	CONAF (Equipo de Guardaparques del Parque Nacional)
Difusión de reunión y problemática en prensa escrita de circulación provincial y regional.	CONAF (Sra. Cecilia Colina Jaramillo)
Elaboración de informe con resultados de monitoreo en el Parque Nacional, para ser enviado a SAG regional, como suma a los antecedentes para estudio judicial.	CONAF (Sr. Héctor Carrasco)



ACTA SEGUNDA REUNIÓN EN BUSCA DE ESTRATEGIAS DE MONITOREO, CONTROL Y ERRADICACIÓN DE JABALÍ EN EL PARQUE NACIONAL RADAL SIETE TAZAS

FECHA: 28 de Diciembre de 2010

LUGAR: Centro de Información Ambiental, Parque Nacional Radal Siete Tazas

HORA DE INICIO: 11:30 hrs

HORA TÉRMINO: 14:20 hrs

1.- PARTICIPANTES:

NOMBRE	INSTITUCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO
Patricio Argandoña R.	CONAF	pargando@conaf.cl
Alexis Villa S.	CONAF	avilla@conaf.cl
Cecilia Colina J.	CONAF	ccolina@conaf.cl
Oscar Skewes Ramm	Universidad de Concepción	oskewes@udec.cl
Luis Villanueva R.	SAG Regional Talca	luis.villanueva@sag.gob.cl
Paulino Varas	SAG	paulinovaraslira@sag.gob.cl
Eric Paredes	SAG	eric.paredes@sag.gob.cl
Andrés arbiza	SAG	
Viviana Valdes	SAG	Viviana.valdes@sag.gob.cl
Lorena Leal	SAG	leallunalorena@gmail.com
Gonzalo Rocha	ASPROCER	grocha@apa.cl
Paula Condell	ASPROCER	pcondell@apa.cl
Paula Aravena	Universidad de Concepción	paularavena@udec.cl
Daniel Medel Quezada	CONAF	deltamicke1@yahoo.es
Aldo Reyes Muñoz	CONAF	aldoreyyy@gmail.com
Benito Ramírez A.	CONAF	
Héctor Carrasco C.	CONAF	hector.carrasc@gmail.com
Mario Acevedo A.	SAG	mario.acevedo@sag.gob.cl
Godofredo Lanza	SAG	godofredolanza@hotmail.com

2.- PALABRAS DE BIENVENIDA ASISTENTES

En el Parque Nacional Radal Siete Tazas, Don Aldo Reyes M. Administrador de la Unidad y siendo las 11,30 hrs., inicia la "II Reunión en Busca de Estrategias de Monitoreo, Control y Erradicación de Jabalí en el Parque Nacional Radal Siete Tazas", dando la bienvenida a los asistentes y agradeciendo la participación de los distintos organismos presentes.

Posteriormente, Héctor Carrasco, guardaparque de la unidad, hace una breve introducción al tema presentado en la reunión pasada, haciendo alusión al acta de la “I Reunión en Busca de Estrategias de Monitoreo, Control y Erradicación de Jabalí en el Parque Nacional Radal Siete Tazas”, verificando el cumplimiento de los compromisos asumidos por cada organismo.

3.- DESARROLLO DE LA REUNIÓN

3.1.- Presentación de CONAF, Nuevas evidencias de Jabalí encontradas en el Parque Nacional.

El equipo de guardaparques del Parque Nacional Radal Siete Tazas, representados por Héctor Carrasco, muestra nuevas evidencias de presencia de Jabalí, recopiladas durante patrullajes realizados al interior del Parque entre los meses de Septiembre a Diciembre de 2010; consistentes en huellas, hozaduras y heces de carnívoros con presencia de pelos de Jabalí.

Además se muestran imágenes del estado de un criadero de Jabalí ubicado en el límite Norte del Parque (sector Altos San José) y evidencias de posibles fugas de ejemplares desde ese sector.

Finalmente, se hace una propuesta de trabajo a realizar por el equipo de guardaparques en el año 2011.

3.2.- Presentación de Dr. Oscar Skewes R., Laboratorio de Ecología y Vida Silvestre, Universidad de Concepción. Especialista en Jabalí.

El Dr. Oscar Skewes realiza presentación audiovisual “El Jabalí Europeo en su Nueva Distribución en la Zona Central de Chile”, donde analizó la ecología y aspectos epidemiológicos del Jabalí. Presentando los núcleos poblacionales encontrados en la zona centro sur del país y las posibles implicancias para la industria porcina nacional. Propone además, la creación de un “Programa de Erradicación de Jabalí en las Regiones de O’Higgins y del Maule” con la participación de algunos servicios como ASPROCER, CONAF, SAG, Universidad de Concepción y Comunidad.

Posteriormente, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a través de su Departamento Jurídico, anuncia la presentación de un Segundo informe al Ministerio Público con respecto a la liberación de ejemplares de Jabalí en la precordillera de la Región del Maule, hecho realizado durante la primera semana de Diciembre del año en curso y que actualmente se encuentra en espera a la respuesta por parte de la Fiscalía.

Se hace referencia además, sobre el primer informe presentado a la fiscalía y cuya denuncia no habría prosperado, debido a la falta de consistencia en los argumentos que sustentaron dicha acusación presentada en Septiembre del año 2010.

3.3.- Mesa redonda de conversación

Se realiza una mesa de conversación entre los participantes, donde se analiza la situación del Jabalí en la zona central e implicancias epidemiológicas con la industria porcina en la zona central. Además, se analizan algunos aspectos de la Ley de Caza y su Reglamento.

Se acuerda la difusión de la problemática a las autoridades políticas y los distintos Ministerios de cada servicio involucrado. Se acuerda además, una próxima reunión a realizarse el día 22 de Marzo del 2010 para continuar enfrentando la problemática del Jabalí, y en cuya ocasión se dará cuenta sobre el desarrollo de las acciones asumidas por cada servicio, como compromisos ejecutables antes de la próxima reunión.

COMPROMISOS ASUMIDOS

COMPROMISO	RESPONSABLE
Invitar a los propietarios de los fundos El Baúl y Chacayes a próxima reunión, para presentar antecedentes de Jabalí y la gravedad de la situación.	CONAF
Presentar problemática del Jabalí al Consejo Consultivo Local en una próxima reunión, con colaboración del Dr. Oscar Skewes.	CONAF y UdeC (Sr. Oscar Skewes)
Analizar normativa legal vigente, en relación a criadero de Jabalí existente en límite norte del Parque Nacional	SAG y CONAF
Mantener e intensificar patrullaje dentro del Parque Nacional e iniciar monitoreo en zona de amortiguación del Parque.	CONAF (Equipo de Guardaparques del Parque Nacional)
Elaborar boletín informativo para distribución a visitantes del Parque Nacional, con información relacionada a presencia de Jabalí en el interior del Parque. (Plazo máximo el 07 de enero de 2011)	CONAF y UdeC (Sr. Oscar Skewes)
Redacción y envío de minuta resumida con problemática del Jabalí en la zona central a parlamentarios, como forma de difusión de la situación.	UdeC (Sr. Oscar Skewes)
Elaboración de "Estrategia de control y erradicación" para ser presentado a SAG, para ver factibilidad de financiamiento a través de fondos concursables. (Plazo máximo el 15 de enero de 2011)	UdeC (Sr. Oscar Skewes)
Gestionar la validación de inspectores de caza <i>ad-honorem</i> para cada uno de los integrantes del equipo de guardaparques de la unidad.	CONAF (Sr. Patricio Argandoña)
Reenvío de información generada en la presente reunión, a todos los participantes y servicios.	CONAF (Sr. Patricio Argandoña)

ANEXO 5

Difusión

Anexo 5.1.

BOLETÍN SAG

El Boletín electrónico del Servicio Agrícola y Ganadero informa en su edición de 13 de septiembre de 2010 de reunión de los servicios del agro en el PN Radal / Tazas para analizar la situación de la presencia del jabalí en dicha Unidad.

Home Contacto

Creciendo Juntos, SAG

Boletín electrónico del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG



SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO, SAG.

Reunión de coordinación para monitoreo, control y erradicación del jabalí

En la Reserva Nacional Radal Siete Tazas, se realizó una reunión, en la cual se buscaron Estrategias de Monitoreo, Control y Erradicación del Jabalí en dicho lugar.

En esta actividad participaron Servicios como CONAF, Servicio Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SENASPE) y SAG; todos ellos dieron a conocer, a través de diferentes presentaciones, las estrategias y medidas de control para el manejo de esta especie.

La invitación y coordinación estuvo a cargo de CONAF Curicó, convocando a los organismos con competencia y personas con conocimientos en este tema, con el fin de analizar la problemática que enfrenta el SENASPE en este ámbito. Asimismo, se acordó buscar acciones para su control, a través de la unidad respectiva de dicha institución, debido a la presencia de esta especie invasora en el Parque Nacional Radal Siete Tazas.

Entre los temas abordados durante la jornada estuvo una presentación de las características ecológicas que sustentan el Parque Nacional, la normativa atinente a la especie, la presencia y distribución de poblaciones silvestres de artidáctilos exóticos como Ciervo Dama (Dama Dama), Jabalí Europeo (Sus Scrofa S.) y Ciervo Rojo (Cervus Elaphus) en las regiones centrosur de Chile, asimismo, se dio a conocer el estudio de la distribución, estimación poblacional y vigilancia epidemiológica de las especies exóticas invasoras: Jabalí y Ciervo Rojo en la Región del Maule y una presentación de las acciones desarrolladas por el SAG en relación a la presencia de jabalí en la zona, a cargo del Encargado Regional de Recursos Naturales, Luis Arturo Villanueva.



Todos los asistentes coincidieron en que esta situación significa un riesgo ecológico para el Parque, considerando tomar algunas acciones que vayan en la búsqueda de estrategias de control. Para ello, se acordó recopilar todos los antecedentes de liberaciones clandestinas de jabalí en la región, asimismo, se planteó la posibilidad de realizar actividades de difusión, en comunidades de la precordillera de la región, sobre la normativa relacionada con este tema, siendo las primeras en recibir esta información las existentes en la provincia de Curicó.

Dada la importancia de esta acción, se considero poner énfasis en la conservación de la biodiversidad de la zona y de la protección sanitaria animal y humana de nuestro país, resguardando las ventajas zoonositarias ante amenazas de este tipo de especies invasoras.

Estas y otras acciones seguirán un trabajo coordinado y conjunto entre los organismos participantes de esta reunión, quienes se manifestaron comprometidos a continuar en la búsqueda de medidas de control que vayan en la protección de esta Reserva Nacional de la Región del Maule.

Diagramación y edición: Unidad de Asuntos Públicos Corporativos, SAG. boletinsag@sag.gob.cl

Figura 5.1.1. Copia del artículo electrónico boletín SAG.

Anexo 5.2.

PRENSA LOCAL

En **LA PRENSA**, el diario de la región del Maule, en su edición del día domingo 29 de agosto 2010, se destaca la reunión de trabajo acerca de la presencia del jabalí en el PN Radal 7 Tazas.

LA PRENSA
EL DIARIO DE LA REGION DEL MAULE

¿Qué producto inventarías para hacer que tu vida sea mejor?

P.1 | P.2 | P.3 | P.4 | P.5 | P.6 | P.7 | P.8 | P.9 | P.10 | P.11 | P.12 | P.13 | P.14 | P.15 | P.16 | P.17 | P.18 | P.19 | P.20 | P.21 | P.22 | P.23 | P.24

133%

Analizaron fauna en SieteTazas

MAULE. La amenaza que representa la existencia del jabalí europeo en el Radal Siete Tazas, fue parte de las temáticas que se analizó en una reunión en la que participaron profesionales del SAG, CONAF y el docente de la Universidad de Concepción, Oscar Siles Ram. De esta primera reunión surgieron algunos acuerdos, tales como la necesidad de aunar la información existente, socializar el problema, elaborar un plan de acción para la caza de los ejemplares al interior del parque y un fuerte control y aplicación de la legislación existente respecto de los criaderos, por parte de los organismos competentes. Estos acuerdos tienen como objetivo final preservar la sanidad porcina y por ende de la población, lo que finalmente tiene fuertes implicancias económicas; como también proteger la biodiversidad, con fuertes implicancias ecológicas.



Preservar este paisaje y lograr un equilibrio ecológico, es la preocupación de todos.

El jabalí europeo, es una especie introducida que fue detectada al interior del parque en mayo del presente año, situación muy preocupante por cuanto ya existen evidencias de su gran poder de alteración en la biología y diversidad de los ecosistemas naturales.

CONTROL. Las primeras evidencias de esta especie en el Radal Siete Tazas se detectan por el hallazgo de hozaduras y huellas en sectores con presencia de Nales, cuyo rizoma constituye una importante fuente de alimento. También se han detectado heces de zorros con aparentes restos de jabalí y heces y huellas del animal mismo. Estas evidencias han sido cada vez mas frecuentes, motivando una amplia estrategia para un futuro control consistente en patrullajes intensivos para la búsqueda de nuevos signos, un estrecho contacto con la población aldeana en busca de información y la utilización de trampas con atractores olfativos; para finalmente lograr una solución y evitar los problemas que esta especie invasora provoca en los ecosistemas.

Escuela diferencial Las Ilusiones desea apoyo de la comunidad

CURICÓ. La nueva casa de la Escuela Diferencial Las Ilusiones-COANIL ha permitido atender de mejor manera a los menores que concurren a este establecimiento. Por esa razón, se requieren los recursos para mantener esta infraestructura y de esa manera, lograr una mejor integración de niños que presentan alguna discapacidad. Estos dineros se obtendrán de la colecta que realizará la institución el próximo 3 de septiembre. En esta participarán setecientas personas que estarán en la calle invitando a la comunidad a colaborar con tan importante obra. "Esperamos abrir los corazones de la gente para que nos apoyen en esta colecta. Lo único que queremos es que los niños estén mejor", dijo la relacionadora pública de la Escuela



La Escuela Diferencial Las Ilusiones-COANIL, requiere del apoyo de la comunidad para seguir entregando una buena atención a los menores discapacitados.

diferencial Las Ilusiones, Ivette Chayn. Los recursos que se obtengan en esa colecta se destinarán a implementar una sala para las mamás que provienen de sectores alejados, movilización de los niños y mamás, pañales, útiles de aseo, etc. También existe la idea de atender a más niños que presentan alguna discapacidad, lo cual va de la mano de entregarles una buena atención. Cabe señalar que este establecimiento cuenta con nueve salas de clase, intervención temprana, prebásica, básica, laboral y retos múltiples. Esta última se orienta a la atención de los menores más dañados. El financiamiento de esta escuela proviene esencialmente del Ministerio de Educación y de empresas curicanas.

Figura 5.2.1. Copia del artículo electrónico prensa local.

Anexo 5.3.

BOLETÍN INFORMATIVO

En conjunto con CONAF del Maule, se elaboró **volante** para visitantes del PN Radal 7 Tazas, con el objeto de obtener información de presencia de Jabalí en éste.

AYUDENOS A DETECTAR LA PRESENCIA DE JABALÍ EN EL PARQUE NACIONAL RADAL - SIETE TAZAS

El Jabalí europeo es una especie **EXÓTICA E INVASIVA**, la cual fue detectada al interior del Parque en Mayo del año 2010, situación muy preocupante por cuanto ya existen evidencias de su gran poder de alteración en la biología y diversidad de los ecosistemas naturales.

CONAF con el apoyo y supervisión de la Universidad de Concepción, se encuentra efectuando tareas de monitoreo y patrullajes intensivos en la búsqueda de nuevos signos que permitan cuantificar su presencia en el Parque y elaborar una estrategia para un futuro control.

El Jabalí habita preferentemente zonas boscosas y se alimenta de vegetales como nalca, bambuseas, semillas, bulbos, frutos y en menor proporción de animales menores como roedores y aves pequeñas, anfibios, reptiles, lo que representa un peligro para nuestra biodiversidad

PROTEJAMOS LA BIODIVERSIDAD DE NUESTRO PARQUE NACIONAL

La presencia de jabalí representa una gran amenaza para la preservación de la biodiversidad del Parque, por eso solicitamos su cooperación.

Los siguientes son evidencias de la presencia de jabalí:

Huella de jabalí

Rascadura en árbol

Hozaduras

¿Consultas - Questions?
oskewes@udec.cl

Baña

Ante la evidencia de huellas, hozaduras, rascaduras, bañas y/o heces que usted pueda observar, debe dar aviso inmediatamente a los guardaparques de su sector.

Figura 5.3.1. Imagen volante, impreso en hoja A4, ambas caras.