

Cuadernillo nº 7
Año 2009

ISSN 1851-4103

Liebres y conejos como plagas de plantaciones forestales

Never Bonino

Serie Técnica:

Manejo Integrado de Plagas Forestales

José Villacide y Juan Corley (editores)

Cambio Rural - Laboratorio de Ecología de Insectos



Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



CAMBIO RURAL



Liebres y conejos como plagas de plantaciones forestales

Never Bonino

Ecología y Manejo de Fauna Silvestre

INTA EEA Bariloche, C.C. 277, 8400 Bariloche, Río Negro.

E-mail: nbonino@bariloche.inta.gov.ar

Serie técnica: “*Manejo Integrado de Plagas Forestales*”

Cambio Rural – Laboratorio de Ecología de Insectos

INTA EEA Bariloche

Villacide, J.M. y J.C. Corley (eds.)

Cuadernillo nº 7 Agosto de 2009

ISSN 1851-4103

*La reproducción total o parcial de este material queda sujeta a la
aprobación cuerpo editorial y de los autores.*

*Las ideas expresadas por los autores de los artículos firmados
pertenecen a los mismos y no reflejan necesariamente la opinión de los
editores ni del INTA.*

Índice

Resumen

- 1** *Introducción*
- 2** *Distribución geográfica*
- 3** *Descripción de las especies*
- 4** *Daños en plantaciones*
- 5** *Métodos de control*
- 6** *Consideraciones finales*
- 7** *Glosario técnico*
- 8** *Listado de recursos en Internet*
- 9** *Referencias*

Resumen

La liebre europea y el conejo silvestre europeo son dos especies de mamíferos introducidos en la Patagonia que causan perjuicios a diferentes tipos de producciones agropecuarias. Para plantaciones comerciales con coníferas exóticas, las liebres y los conejos constituyen un importante limitante, especialmente en los primeros años de implantación. En este cuadernillo se brinda información sobre las principales características biológicas y ecológicas de ambas especies, y las medidas de control disponibles para prevenir o mitigar los daños ocasionados por las mismas en las plantaciones forestales.

1 Introducción

La liebre europea (*Lepus europaeus*) y el conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*) pertenecen a la Familia Leporidae del Orden Lagomorpha. Ambas especies fueron introducidas en la Argentina donde la única especie nativa de lagomorfo es el conejo de monte o tapetí (*Sylvilagus brasiliensis*), cuya distribución abarca parcialmente a las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Chaco, Formosa y Misiones (Bonino, 2006a).

Es conocido que tanto la liebre como el conejo pueden llegar a ser perjudiciales para la producción agrícola-ganaderas, a través de la competencia por el alimento con el ganado o al causar daños en cultivos de granos, pasturas y en plantaciones de árboles frutales y maderables (Bonino, 1995, 2006b; Gader, 1986). Por este motivo, ambas especies son consideradas plaga por la legislación vigente, ya sea de carácter nacional o provincial (Bonino, 1995; Godoy, 1963).

2 Distribución geográfica

La liebre europea es originaria del continente europeo donde se distribuye hasta los 60° de latitud N pero ha sido introducida en otros continentes como América y Oceanía (Alves y Hackländer, 2008). En América, la liebre europea fue introducida por primera vez hacia finales del siglo XIX en diferentes partes de Argentina (Grigera y Rapoport, 1983). Desde entonces, esta especie exótica se dispersó hasta ocupar, en la actualidad, prácticamente todo el territorio de Argentina, Uruguay y Chile, el sudeste de Perú, el sudoeste de Bolivia, el sudeste de Paraguay y el centro-sur de Brasil (Bonino *et al.*, 2008). Por su parte, el conejo europeo es una especie nativa de la región Mediterránea, más

precisamente de la Península Ibérica, aunque actualmente se encuentra distribuido en gran parte de Europa y ha sido introducido en todos los continentes, excepto la Antártida (Flux, 1994). En Sudamérica, el conejo europeo fue introducido a principios del siglo XX en diferentes regiones de Chile, desde donde invadió parte de la Patagonia argentina. En esta última región, el conejo se encuentra presente actualmente en tres áreas: (1) Provincias de Mendoza y Neuquén, (2) Provincia de Santa Cruz, y (3) Provincia de Tierra del Fuego e Islas Malvinas. En Mendoza y Neuquén el conejo se encuentra actualmente en un proceso de dispersión e invasión de nuevas áreas (Bonino y Soriguer, 2004; 2009).

3 Descripción de las especies

Las liebres y conejos comparten algunas características comunes. Las principales son, la de poseer dos pares de incisivos en la mandíbula superior (el segundo par más pequeño y ubicado detrás del primero) y presentar una hendidura en la mitad del labio superior. Las orejas son más largas que anchas y la cola es corta, gruesa y de color oscuro en dorsal y claro en ventral. Las extremidades posteriores son más largas que las anteriores, están adaptadas para la carrera, y poseen cinco dedos con garras. Presentan un oído y un olfato bien desarrollados (en el Recuadro 1 se detallan algunas características que diferencian a liebres y conejos). En Patagonia, el tamaño corporal de una liebre prácticamente duplica al de un conejo; una liebre adulta pesa alrededor de 3400 g (promedio de hembras y machos), mientras que un conejo adulto promedia 1800 g (Bonino y Bustos, 1994; Bonino y Donadio, 2009).

La liebre es un animal solitario, aunque es posible observar grupos de dos o más liebres sobre todo en la época de apareamiento. En cambio, el conejo es gregario y territorial, formando colonias compuestas generalmente por 1-3 machos y 1-5 hembras. Ambas especies son de hábitos nocturnos, aunque no es raro observarlos durante el día, especialmente en zonas tranquilas. Para vivir, prefieren lugares abiertos, con pastos cortos, ya que de esta forma tienen buena visibilidad ante los depredadores y pueden correr fácilmente ante un peligro, especialmente en el caso de las liebres; los conejos realizan carreras cortas y enseguida buscan una madriguera para refugiarse.

En la Patagonia, los mallines son los ambientes principalmente utilizados por ambas especies para su alimentación (Bonino y Pelliza, 2001). En el caso del conejo, generalmente utiliza mallines con bordes provistos de vegetación arbustiva, debajo de la cual construye sus cuevas que, de esta manera, quedan con sus bocas de entrada protegidas contra los depredadores. Tanto liebres como conejos, son herbívoros que consumen principalmente pastos (plantas gramíneas y graminoides), aunque son capaces de ramonear árboles y arbustos en épocas de escasez de alimentos (Bonino y Borrelli, 2006).

La reproducción de liebres y conejos en la Patagonia generalmente tiene lugar en la época primavera-verano, es decir en la época de mayor disponibilidad de alimento. Las hembras tienen una ovulación inducida por el coito y presentan un estro postparto, por lo que pueden quedar preñadas inmediatamente después de la parición. En el caso de la liebre europea, la reproducción se extiende desde fines de Agosto a fines de Febrero; el período de gestación dura alrededor de 42 días y cada hembra tiene un promedio de 2.45 pariciones por estación y de 2 embriones por parición (camada). Las crías nacen cubiertas de pelo, con los ojos abiertos y capaces de caminar (Bonino, 1997; Bonino y Montenegro, 1997). El conejo europeo se reproduce en la misma época que la liebre; aunque el período de gestación es de aproximadamente 30 días y cada hembra tiene un promedio de 3 pariciones por estación y de 5.3 embriones por parición. Las crías nacen desnudas (sin pelo), con los ojos cerrados e incapaces de caminar (Bonino y Donadio, 2002).

Recuadro 1. Algunas diferencias entre liebre y conejo.



Liebre europea

- El color general del cuerpo es pardo amarillento (con la punta de los pelos de color negro lo cual le da un aspecto jaspeado), a excepción de la zona ventral que es de color blanquecino.
- Orejas notoriamente más largas que anchas y con el extremo de color negro.
- Patas traseras notoriamente más largas que las delanteras.
- Las liebres nunca cavan madrigueras; descansan echadas al pie de alguna mata o arbusto.
- Son de hábitos solitarios (no forman colonias).
- Las crías nacen cubiertas de pelo, con los ojos abiertos y capaces de caminar.



Conejo europeo

- El color general del cuerpo es pardo o grisáceo uniforme, aunque no es raro observar individuos totalmente negros o con manchas blancas
- Orejas más largas que anchas pero no tanto como en la liebre, sin el extremo de color negro.
- Patas traseras más largas que las delanteras pero no tanto como en la liebre.
- Los conejos suelen excavar madrigueras para refugio y donde amamantar a sus crías.
- Son de hábitos gregarios (forman colonias).
- Las crías nacen desnudas (sin pelo), con los ojos cerrados e incapaces de caminar.

4 Daños en plantaciones forestales

Es conocido que liebres y conejos causan perjuicios en distintos tipos de producciones agropecuarias, incluyendo a las plantaciones forestales con coníferas (Gader, 1986; Rodríguez y Gajardo, 1986; Cwielong y Rodríguez, 1993; Bonino, 1994). El principal tipo de daño que liebres y conejos infligen a

los pinos es el corte de la yema apical. También suelen ramonear, en menor medida, las acículas y la corteza del tronco en su base (Figura 1 a y b). Es fácil de reconocer cuando un corte es realizado por liebres o conejos ya que es un corte oblicuo o en bisel (Figura 1 c).

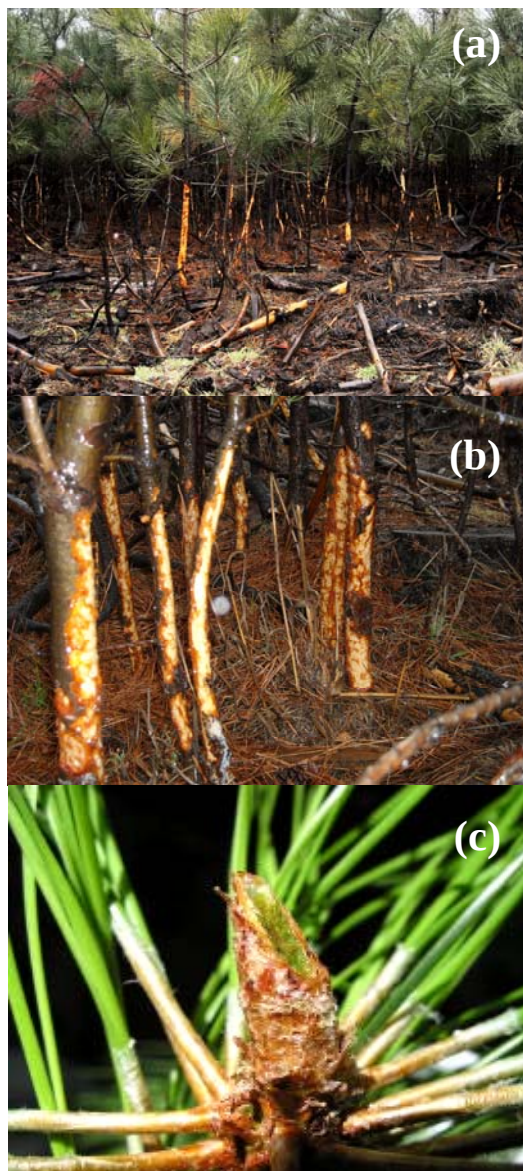


Figura 1. (a y b) Vista general y detalle de cortezas ramoneadas en ejemplares de regeneración natural de *Pinus ponderosa* (plantas menores a 1 m. de altura); (c) Corte en bisel de la yema provocado por liebres y conejos.

El corte de la yema apical no necesariamente produce la muerte de la planta. Sin embargo, muchas veces el corte es recurrente y la planta termina muriendo o ramificándose (Figura 2), lo cual la inutiliza desde el punto de vista comercial. Las plantaciones sufren los mayores daños durante los primeros 2-3 años de implantación, es decir, hasta que la planta tiene unos 50-60 cm de altura y las yemas quedan fuera del alcance de los animales. Esto en

condiciones normales, ya que en época de nevadas los animales pueden llegar a tener acceso a la yema apical. Los máximos niveles de ataque generalmente se observan durante la época invernal debido, en parte a la escasez de pastos y, en parte, a que la plantación puede ser reciente (el otoño es la época usual para la implantación).



Figura 2. Crecimiento ramificado provocado por el ramoneo de la yema apical.

En cuanto a los porcentajes de daño, estudios realizados en plantaciones forestales de los Departamentos Huiliches y Lacar (provincia de Neuquén) sobre el impacto de las liebres, registraron hasta un 68% de daños en yemas apicales durante el primer año de implantación (Gader, 1986). En encuestas y relevamientos realizados en 43 plantaciones de la zona andina de Río Negro y Neuquén, el 83% de las mismas experimentó daños por liebres en el primer año de implantación; el porcentaje de daño varió entre 28 y 73% de las plantas. La especie más atacada fue el pino ponderosa (*Pinus ponderosa*) y, en menor grado, los pinos oregón (*Pseudotsuga menziesii*) y murrayana (*Pinus contorta*). También manifestaron que el tipo de daño más frecuente fue el corte de la yema apical (88% de los casos), seguido por el consumo de acículas agregado al corte de la yema apical (12%) (Bonino, 1994).

5 Métodos de control

Los métodos utilizados para minimizar el daño ocasionado por liebres y conejos pueden ser directos (destinados a eliminar individuos) o indirectos (destinados a proteger el producto afectado) (Bonino y Cortéz, 2007).

Entre los *métodos directos* se encuentran el control con cebos tóxicos, el control biológico y la caza o trampeo.

Cebos tóxicos: en nuestro país no existen productos tóxicos registrados para el control de liebres o conejos.

Control biológico: es el uso de organismos vivos (depredadores, parásitos, virus) para el control de plagas. En el caso del conejo europeo se ha utilizado principalmente el virus de la mixomatosis para controlar sus poblaciones, especialmente en Australia donde también es una plaga (ver Recuadro 2 para una descripción de esta virosis). Fue el método de control utilizado a mediados del siglo XX por Chile en Tierra del Fuego donde el conejo estaba causando perjuicio económico a la producción ganadera. En Argentina, su uso no está permitido por los organismos encargados de la sanidad animal; sin embargo, se conoce que en distintas áreas de la provincia de Neuquén se lo utiliza de forma particular.

Caza o trampeo: la caza se realiza con armas de fuego (carabina o escopeta) y el trampeo con lazos corredizos (guachis); pueden ser un buen complemento al uso de los métodos mecánicos y/o químicos, sobre todo en superficies reducidas. Sin embargo, tienen la desventaja de que requieren una gran inversión de horas/hombre.

Entre los *métodos indirectos* se encuentran los de carácter mecánico (alambrados perimetral y eléctrico, protectores individuales de plantas) y los químicos (repelentes).

Alambrado perimetral: el alambre tejido perimetral es un método muy eficaz pero su costo, generalmente elevado, reduce su utilización a plantaciones de superficie reducida. Se puede construir el alambrado utilizando una malla tejida o, de ser posible, aprovechar la presencia del alambrado tradicional y al cual se le adosa una malla metálica o plástica. En cualquier caso, se recomienda que la malla tejida tenga una abertura que no supere los 5 cm, y enterrar unos 20 cm en el suelo a la parte inferior de la malla para evitar que se levante y permita la entrada de los animales. En este sentido es fundamental el mantenimiento en buen estado de conservación con el fin de garantizar su efectividad.

Alambrado eléctrico: si bien existen alambrados eléctricos diseñados específicamente para liebres y conejos, éstos no se encuentran disponibles en nuestro país. Sin embargo, es posible utilizar los que comúnmente se comercializan para el manejo del ganado, teniendo en cuenta que es recomendable utilizar 5 hilos conductores con un espacio de 10 cm entre sí y con las varillas ubicadas cada 5 m (Figura 3).

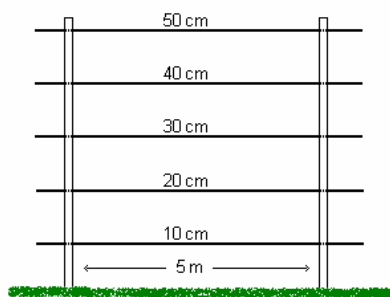


Figura 3. Distancia adecuada entre hilos conductores (alambre) y entre estacas.

Protectores individuales: para la protección individual de plantas se utilizan mallas metálicas, como ser el alambre tejido o la chapa rezago de la fabricación de tapas corona (Figura 4), y mallas plásticas (Figura 5). Si bien el uso de protectores individuales puede llegar a tener un costo elevado, los mismos pueden ser reutilizados en otras forestaciones.



Figura 4. Protección con chapa rezago.



Figura 5. Protección con malla plástica.

Repelentes: son sustancias que tienen un olor o sabor particular, razón por la cual se utilizan para repeler o mantener alejados a los animales. Para repeler a liebres y conejos se utilizan desde preparados caseros (aceite quemado de automotores, hígado picado en cal viva, sangre o grasa animal) hasta productos comerciales (repelentes químicos).

La eficacia de un repelente depende de la persistencia del olor o sabor, es decir de su duración una vez aplicado sobre la planta. De allí que los repelentes comerciales son generalmente más efectivos que los preparados caseros, los cuales se “lavan” rápidamente una vez aplicados sobre la planta. Además, un repelente no debe dañar al producto que protegen (en este caso a los pinos) y, en ese sentido, los repelentes caseros pueden ser riesgosos cuando se aplican directamente sobre la planta.

Los repelentes que se comercializan en el mercado nacional están formulados para liebres pero también pueden ser utilizados para conejos. Las marcas disponibles son: REPELA GLEX (compuesto fungicida suspendido en adhesivo líquido), PAGLIONE (compuesto de azufre suspendido en sustancias grasas) y UNUN (formulado a partir de compuestos alimenticios biodegradables). Todos deben ser utilizados según las instrucciones correspondientes.

En general los repelentes líquidos son más fáciles de aplicar; pueden ser aplicados con una fumigadora sobre las plantas de forma individual o alrededor de la plantación a modo de un cerco. La primera de ellas es la más efectiva aunque también la más costosa; una forma de disminuir los costos es aplicar el repelente sobre el atado de plantas antes de su implantación, en vez de aplicarlo sobre cada planta ya implantada.

Recuadro 2. Descripción de la mixomatosis.

El virus del *Mixoma* se hospeda naturalmente en el conejo de monte o tapetí (*Sylvilagus brasiliensis*) el cual habita el norte argentino y otros países de Sudamérica. El virus no afecta al tapetí, pero es muy mortal para el conejo europeo (tanto para la forma silvestre como para la doméstica criada por su piel o su carne o como mascota) donde la tasa de mortalidad puede llegar a superar el 99%. Fue precisamente en conejos domésticos criados en un laboratorio en Uruguay donde se detectó en 1898, por vez primera, que esta enfermedad causaba una gran mortalidad, especialmente en animales adultos. Teniendo en cuenta esta característica, los australianos fueron los primeros en ensayar el uso del virus de la mixomatosis como un método de control del conejo; esta especie había sido introducida en Australia donde se convirtió en una plaga de proporciones extraordinarias. Es importante destacar que no existen registros de que el virus afecte a otros animales, incluido el hombre. Los principales transmisores de la enfermedad son la pulga del conejo (*Spilopsyllus cuniculi*) y algunas especies de mosquitos (*Culex annulirostris* y *Anopheles annulipes*), aunque también puede transmitirse entre los conejos por vía respiratoria. Los transmisores más efectivos son las pulgas y mosquitos ya que pueden infectar un número grande de conejos ubicados sobre una gran superficie; en cambio, el contagio directo está limitado a los animales de las cercanías con los cuales puede entrar en contacto el individuo enfermo. Los niveles de mortalidad en poblaciones naturales de conejos pueden superar el 90%.

6 Consideraciones finales

No caben dudas que liebres y conejos constituyen una seria limitante para las plantaciones forestales de la Patagonia. En algunos casos, incluso resulta económicamente inviable encarar esta actividad sin tomar recaudos con respecto al ataque de estos animales, especialmente durante los primeros años del cultivo. Existen varios métodos destinados al control o mitigación del daño producido y la elección de un método en particular, o varios de ellos combinados, dependerá de una serie de circunstancias tales como, tamaño y ubicación de la plantación, época del año, costos, entre otras.

7 Glosario técnico

Acícula: término empleado en botánica para designar a las hojas largas, delgadas y puntiagudas a modo de aguja.

Estro: período durante el cual las hembras están prestas al apareamiento.

Gregario: adaptación de un animal a vivir en grupo con sus congéneres.

Ramonear: cortar las puntas de las ramas de árboles o arbustos.

8 Listado de recursos en Internet

<http://www.inta.gov.ar/bariloche/investiga/fauna.htm>

Sitio web del Grupo de Ecología y Manejo de Fauna Silvestre del INTA EEA Bariloche. Aquí podrá conocer las actividades y publicaciones desarrolladas por este grupo.

<http://www.inta.gov.ar/bariloche/info/documentos/natural/fauna/liebres.htm>

Sitio web del INTA EEA Bariloche donde se puede consultar sobre los métodos utilizados para el control de liebres y conejos.

9 Referencias

ALVES, P.C.; HACKLÄNDER, K. 2008. Lagomorph species: Geographical distribution and conservation status. Pp. 395-405. In Alves P.C., Ferrand N. & Hackländer K. (eds). Lagomorph Biology: Evolution, Ecology, and Conservation. Springer, Heidelberg.

BONINO, N. 1994. Caracterización del daño ocasionado por liebres y conejos en plantaciones forestales. INTA EEA Bariloche, Informe Plan de Trabajo N° 1182. 7 p.

BONINO, N. 1995. Introduced mammals into Patagonia, Southern Argentina: consequences, problems and management strategies. Pp. 406-409. In Bissonette J.A. & Krausman P.R. (eds.). Integrating people and wildlife for a sustainable future. Proceedings of the first International Wildlife Management Congress. The Wildlife Society, Bethesda, Md.

BONINO, N. 1997. Prenatal development of the European hare

(*Lepus europaeus*) in Patagonia, Argentina. Journal of Wildlife Research, 2(1):43-46.

BONINO, N. 2006a. *Sylvilagus brasiliensis*. Pp. 240. En Barquez R.M., Díaz M.M. y Ojeda R.A. (eds.). Mamíferos de Argentina: sistemática y distribución. SAREM, Tucumán. 359 p.

BONINO, N. 2006b. Interacción trófica entre el conejo silvestre europeo y el ganado doméstico en el noroeste de la Patagonia Argentina. Ecología Austral 16(2):135-142.

BONINO, N.; BUSTOS, J.C. 1994. Peso y dimensiones del cuerpo y órganos internos de la liebre europea *Lepus europaeus* en la Patagonia, Argentina. Iheringia, Sér. Zool., 77:83-88.

BONINO, N.; MONTENEGRO, A. 1997. Reproduction of the European hare in Patagonia, Argentina. Acta Theriologica 42:47-54.

- BONINO, N.; PELLIZA, A. 2001. Comparación del nicho trófico de dos lagomorfos simpátricos (*Lepus europaeus* y *Oryctolagus cuniculus*) en la región precordillerana del Neuquén, Argentina. INTA EEA Bariloche, Comunicación Técnica RRNN N° 118:1-4.
- BONINO, N.; DONADIO, E. 2002. Aspectos de la reproducción del conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en la región cordillerana de Neuquén. Pp. 58. En: Libro de Resúmenes XVII Reunión SAREM, Mar del Plata.
- BONINO, N.; BORRELLI, L. 2006. Variación estacional de la dieta del conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en la región andina de Neuquén, Argentina. *Ecología Austral* 16(1):7-13.
- BONINO, N.; CORTÉS, G. 2007. Prevención del daño ocasionado por algunas especies de fauna silvestre y ganado doméstico en plantaciones forestales. INTA EEA Bariloche, Comunicación Técnica RRNN Fauna 144:1-5.
- BONINO, N.; SORIGUER, R. 2004. Distribución actual y dispersión del conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en Mendoza (Argentina). *Mastozoología Neotropical* 11 (2): 237-241.
- BONINO, N.; SORIGUER, R. 2009. The invasion of Argentina by the European wild rabbit *Oryctolagus cuniculus*. *Mammal Review*: doi 10.1111/j.1365-2907.2009.00146.x.
- BONINO, N.; DONADIO, E. Variables corporales y dimorfismo sexual en el conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*) introducido en Argentina. *Mastozoología Neotropical*: en prensa.
- BONINO, N.; COSSIOS, D.; MENEGHETI, J. 2008. Dispersión de la liebre europea (*Lepus europaeus*) en Sudamérica. INTA EEA Bariloche, Comunicación Técnica RRNN 152:1-9.
- CWIELONG, P.; RODRÍGUEZ, N. 1993. Dinámica del ataque de liebres en plantaciones de pinos. CIEFAP (Esquel), Ficha Técnica P-1. 4 p.
- FLUX, J.E.C. 1994. World distribution. Pp. 8-21. In Thompson H.V. & King C.M. (eds.). *The European rabbits, the history and biology of a successful colonizer*. Oxford University Press, Oxford. 245 pp.
- GADER, R. 1986. Incidencia de vertebrados en las forestaciones de coníferas del sur de Neuquén. Centro de Ecología Aplicada del Neuquén (CEAN), Informe Técnico. 11 p.
- GODOY, J.C. 1963. Fauna Silvestre. Consejo Federal de Inversiones. Tomo VIII, Vol. 1 y 2. Buenos Aires.
- GRIGERA, D.E.; RAPOPORT, E.H. 1983. Status and distribution of the European hare in South America. *Journal of Mammalogy* 64:163-166.
- RODRÍGUEZ, J.A.; GAJARDO, J.F. 1986. Evaluación del daño provocado por lagomorfos en plantaciones de *Pinus radiata* y su control mediante el uso de repelentes. Pp. 260-264. En Segundo Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente. Talca, Chile.

Serie Técnica

Manejo Integrado de Plagas Forestales

Directores y Editores de la serie

José Villacide

Juan Corley

Diseño de tapa

Diego García

Programa Cambio Rural - Laboratorio de Ecología de Insectos
EEA INTA Bariloche

Centro Regional Patagonia Norte

Modesta Victoria s/n (8400), San Carlos de Bariloche

Río Negro, Argentina.

Tel/fax: (54-2944) 422731

www.inta.gov.ar/bariloche/investiga/insectos.html

E-mail: jvillacide@bariloche.inta.gov.ar

Ediciones

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



CAMBIO RURAL

