



**COMUNICACION TECNICA N° 17 - 1981**  
**AREA RECURSOS NATURALES**  
**FAUNA**

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Estación Experimental Agropecuaria S.C. de Bariloche

**ESTADO ACTUAL DE LAS**  
**INVESTIGACIONES DE ESPECIES**  
**DE LA FAUNA CONSIDERADAS**  
**PERJUDICIALES EN LA PATAGONIA**

*Jorge N. Amaya*

---

Centro Regional Patagonia Norte  
Estación Experimental Agropecuaria Bariloche  
C.C. 277 (8400) Bariloche - Río Negro - Argentina  
TE: 0054 02944 422731 - Fax: 0054 02944 424991 - E-mail: baribib@bariloche.inta.gov.ar

---

## ESTADO ACTUAL DE LAS INVESTIGACIONES DE ESPECIES DE LA FAUNA CONSIDERADAS PERJUDICIALES EN LA PATAGONIA

Jorge N. Amaya<sup>1</sup>

INTA Bariloche, C.C. 277, 8400 S.C. de Bariloche, R.N. Argentina.

### Introducción

Esta exposición tiene por objeto sintetizar los conocimientos que se poseen sobre cuatro especies de la fauna patagónica, prestando especial interés a los resultados obtenidos por el Grupo de Ecología y Control de Fauna Silvestre de la EERA Bariloche del INTA.

Las investigaciones sobre fauna silvestre realizadas por el INTA en la Patagonia comienzan con la llegada del Dr. Walter Howard, profesor de Ecología y Control de Vertebrados de la Universidad de California con asiento en Davis (USA). Dicho investigador produce un informe en el que determina las líneas de trabajo a seguir, priorizando el estudio de cinco especies: conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*), liebre europea (*Lepus europaeus*), avutarda (*Chlöephaga sp.*), zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*) y guanaco (*Lama guanicoe*) (Howard, 1969).

Todas ellas fueron elegidas en su calidad de depredadoras o competidoras de la especie ovina, principal producción ganadera de la región patagónica.

De las especies enumeradas se consideró prioritario comenzar con el conejo silvestre europeo, dado que esta especie exótica se encontraba en expansión y representaba el problema potencial más grave.

Posteriormente seguía en importancia la liebre europea, la otra exótica del grupo, dejando para el final las restantes especies ya nombradas, todas ellas autóctonas.

Hasta el advenimiento de la Ley de Fauna, quedaba claro que las prioridades en la investigación sobre este tema en el INTA estaban dentro del marco del manejo de la fauna en los ecosistemas de producción. De ahí la priorización de aquellas especies consideradas problemas. El estudio de poblaciones en áreas naturales, especies en peligro, etc., era un ámbito que se consideraba responsabilidad de otras instituciones como Parques Nacionales, universidades, instituciones conservacionistas.

### Consejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*)

El conejo silvestre europeo es una especie originaria de zonas que bordean el Oeste del mar Mediterráneo.

Ha sido introducido en diversos lugares del mundo siendo los más importantes Europa, Australia, Nueva Zelandia, Chile y Argentina.

En nuestro país se encuentra en dos áreas principales, a) Noroeste de Neuquén y Sudoeste de Mendoza, y b) parte central y Sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego.

En la primera de estas áreas la invasión comenzó entre 1945/50 al Oeste de la Cordillera del Viento, provincia del Neuquén, probablemente pasando desde Chile donde esta especie tiene una amplia distribución (Howard y Amaya, 1975). Desde este origen la expansión se realizó siguiendo las nacientes de los ríos Neuquén, Agrio y Barrancas. En la actualidad se halla distribuída en unos 35.000 km<sup>2</sup> entre las provincias de Neuquén y Mendoza. Preocupa en este momento el avance de su límite Sur, dado que el mismo se encuentra a pocos kilómetros del lago Aluminé, y desde aquí al Sur, siguiendo la cadena de lagos

---

<sup>1</sup> Actas Simposia 6tas. Jornadas Argentinas de Zoología. P.159-171

cordilleranos se encuentran áreas comparables a la de la isla Sur de Nueva Zelanda, habitat muy favorable para esta especie.

En Tierra del Fuego se conocen dos vías de introducción, la primera en la localidad de El Porvenir en el sector chileno en 1936. Desde allí invadió toda la parte Norte del sector argentino (Godoy, 1963). La segunda proviene de introducciones realizadas en cercanías de Ushuaia alrededor de 1950.

La actual distribución comprende el centro y Sur de la isla, al Sur del río Grande. La superficie dentro de la cual se distribuye el conejo es de aproximadamente 12.500 km<sup>2</sup>. La parte Norte (esteparia) de la isla está prácticamente libre de conejos, luego de la gran invasión de los años cincuenta y la posterior erradicación producida con el virus de mixomatosis.

En relevamientos llevados a cabo por el INTA Bariloche en la provincia del Neuquén se obtuvieron densidades entre 83 y 114 conejos por hectárea en el Valle de las Damas, y de 39 a 70 conejos por hectárea en el centro y Sur de Tierra del Fuego (Amaya y Bonino, 1980). Los métodos utilizados para determinar densidad fueron recuentos directos sobre áreas fijas y recuentos indirectos a través de transectas fijas de recuentos de heces. Los valores de densidad corresponden a áreas densamente pobladas al final de la estación reproductiva.

Para determinar el efecto que produce esta especie sobre los pastizales, se han realizado ensayos con animales en cautividad y a campo.

Conejos en cautividad consumieron el 7,3 % de su peso vivo en materia seca por día (Amaya y otros, 1980) comparables al 6,6 % obtenido por Arnold (1942) para una especie cercana (*Lepus californicus*).

Si utilizamos 1,753 kg como peso promedio para los conejos, ésto significa que consumen 128 g de materia seca por día.

Utilizando el mismo criterio para un rumiante como la oveja, con un consumo de materia seca del 2 % de su peso vivo por día (Demarquilly y otros, 1978) y considerando un peso vivo promedio de 45 kg tendríamos un consumo diario de 900 g de materia seca por día.

Tomando en cuenta el forraje consumido por día por cada especie en gramos de materia seca por kg de peso metabólico, el conejo demostró utilizar más alimento que la oveja, ya que éste consumió 99,4 g/kg<sup>0.75</sup> mientras que la oveja consumió 38,8 g/kg<sup>0.75</sup> (Amaya y otros, 1980).

El consumo de materia seca por los conejos en un claro del bosque en Tierra del Fuego fue estimado en 4,757 kg/ha/día (Amaya y Bonino, 1980), y la producción de ese pastizal fue estimada en 4930 kg/ha/año (Bonino y Catalano, 1981). Utilizando estos valores los conejos consumirían 1736 kg de materia seca por año, o sea el 35,2 % de la producción total.

En cuanto a la dieta del conejo, en la Tabla 1 se detallan los diferentes géneros encontrados en muestras de tres procedencias distintas dentro del Parque Nacional de Tierra del Fuego.

Para la identificación de la dieta se realizó el análisis microscópico de las heces de acuerdo a las técnicas usadas en el Laboratorio de Composición Botánica de la Dieta del INTA Bariloche (Pelliza Sbriller, 1979).

Los datos representan las preferencias del conejo para el mes de marzo. De los tres grandes grupos en que se han dividido los géneros vegetales las gramíneas son las más importantes en la dieta del conejo.

No se han realizado hasta la actualidad muestreos mensuales que posibiliten la identificación de la estación reproductiva. De todas maneras, en Tierra del Fuego se estima que ésta transcurre desde fines de septiembre hasta abril. Esto se desprende de muestreos parciales realizados en diferentes años. En septiembre de 1976 sobre una muestra de 70 conejos, el 74,1 % de las hembras estaban preñadas, pero no se observaron infantiles en libertad, lo que hace suponer el comienzo de la estación reproductiva. En marzo de 1980, sobre una muestra de 45 conejos, el 18,2 % de las hembras estaban preñadas. Esto agregado al gran

número de infantiles y juveniles que se observaban en la población, nos indica que la misma estaba terminando.

El promedio de embriones por hembra fue de 3,6 en septiembre y 4,4 en marzo.

Utilizando el peso del cristalino y siguiendo la clasificación de edades de Dunsmore (1971), una muestra de 186 conejos en marzo de 1980 en el Sur de Tierra del Fuego, presentaba la siguiente proporción de edades menores de tres meses 19 %, de 3 a 6 meses 57 %, de 6 a 12 meses 1,6 %, y mayores de 12 meses 22,4 %.

**Tabla 1. Distribución porcentual de géneros encontrados en las heces de conejos. Marzo de 1980. Tierra del Fuego. Procentajes referidos a cada grupo.**

Géneros Agrupados	Lugar de recolección	% dentro de cada grupo		
		Turbal	Caza	Transecta
<b>HIERBAS, ARBUSTOS Y ARBOLES</b>				
Nothofagus		---	4	2
Chiliotrichium ( <i>mata negra</i> )		47.6	16	32.6
Pernettya ( <i>Chaura</i> )		2.4	4	10.2
Berberis ( <i>calafate</i> )		1.2	---	6.1
Drymis ( <i>canelo</i> )		2.4	---	---
Blechnum ( <i>helecho</i> )		4.9	8	6.1
Gunnera ( <i>frutilla diable</i> )		4.9	4	4.1
Ribes ( <i>parrilla</i> )		1.2	---	---
Empetrum ( <i>murtilla</i> )		6.1	---	2
Geranium		---	4	---
Achillea		1.2	8	16.3
Frutos		25.6	48	20
Peridermis		2.4	4	---
<b>GRAMINEAS</b>				
Poa		88.6	81.2	73.3
Hordeum		---	1.9	---
Bromus		---	1.9	---
Poa pratensis		9.1	14.3	26.7
Dactylis		---	0.6	---
Agrostis		2.3	---	---
<b>CIPERACEAS Y JUNCACEAS</b>				
Carex		96.8	100	100
Luzula		3.2	---	---

### La liebre europea (*Lepus europaeus*)

La liebre europea tiene su habitat natural en una amplia extensión de Europa, excluyendo España y la península escandinava, Cercano y Medio Oriente y el Sur de Africa (Flux, 1967). Ha sido introducida en América del Norte, América del Sur, Australia y Nueva Zelandia.

Según Cabrera, citado por Godoy (1963), fue introducida en la Argentina en 1888 en los alrededores de Rosario, provincia de Santa Fe. Con la ayuda de posteriores introducciones se extendió prácticamente en todo nuestro país.

De acuerdo con Grigera y Rapoport (en prensa) su distribución en Sudamérica seguiría una línea demarcada por los siguientes puntos: el límite Norte desde los 27° de latitud Sur. Desde aquí por el Sur de Brasil hasta la costa atlántica a la altura de los 25° de latitud Sur. El límite Sur es el estrecho de Magallanes entre los 52 y 54° de latitud Sur.

Su velocidad de expansión ha sido estimada en 18,6 km por año (Grigera y Rapoport, en prensa).

En la Patagonia se conoce una introducción realizada a principio de siglo en las nacientes del río Gallegos (Howard, 1969).

La densidad de la liebre en áreas de precordillera en invierno y principios de primavera, obtenida a través de recuentos por línea de marcha arrojaron los siguientes resultados: julio 5,1 liebres por km; agosto 3,6; septiembre 3,8 y octubre 2,6 liebres por kilómetro.

Los recuentos por métodos indirectos, heces por unidad de superficie, señalaron a los mallines como las áreas más utilizadas. Siguiendo la sectorización propuesta por Marcolin y colaboradores (1978) para los mallines, entre los sectores periférico e intermedios se estimó un promedio de 10 liebres por hectárea entre mayo y diciembre, con un mínimo de 7 y un máximo de 12 (Amaya, 1978).

Estos valores se obtuvieron en las áreas más forrajeras del mallín. En las pampas las liebres se encuentran en menor proporción. Para tener una idea de ello diremos que en los mallines se encuentran entre 37 y 58 heces por metro cuadrado, mientras que en las pampas estos valores varían entre 0,3 y 2,7 heces por m<sup>2</sup> (Amaya y otros, 1979).

En el Sudoeste de la provincia de Río Negro los mallines ocupan sólo el 3 % de la superficie (Marcolin y otros, 1978).

La liebre es una importante consumidora de forraje. Arnold (1942) estima que el *Lepus californicus* consume en materia seca el 6,6 % de su peso vivo. Para un peso de cuerpo de 3250 gr, promedio de juveniles y adultos, implica un consumo diario de 214,5 gr/MS por liebre por día.

Esto significa que en las áreas más pastoreadas del mallín, con una densidad entre 7 y 12 liebres por hectárea, el consumo de materia seca está entre 1501 y 2574 gr/ día/ha, alimento suficiente para 1,7 ó 2,9 ovejas.

Aceptando un promedio de 10 liebres por hectárea por el sector periférico intermedio de un mallín, tenemos un consumo de forraje por las liebres de 782,9 kg/ año/ ha. Un mallín de precordillera produce 5500 kg de materia seca por hectárea por año (Vallerini, 1970), lo que implica que la liebre utiliza el 14,2 % de esta producción (Amaya, 1978).

La composición botánica de la dieta fue determinada a través del análisis microscópico de las heces.

Las gramíneas son la base de la alimentación a través de todo el año, seguidas en importancia por las dicotiledóneas y las juncáceas. La frecuencia relativa de las gramíneas representó el 39,3 % de la dieta en marzo y varió entre el 60 y 85 % para el resto del año. Las dicotiledóneas representaron el 6,5 % de la dieta en agosto y variaron entre el 15 y el 25 % en el resto del año, exceptuando febrero donde tuvieron un pico de 44,6 %. Las juncáceas representaron una pequeña proporción de la dieta a través del año, con excepción de marzo y abril, donde alcanzaron valores del 23,6 % y 40% de la dieta (Pelliza Sbriller, en prensa).

La estación reproductiva transcurre desde fines de agosto hasta fines de enero. Las primeras ovulaciones se producen a fines de agosto y los primeros nacimientos a principios de octubre. El promedio de embriones en los juveniles 235 a 279,9 mg de peso de los cristalinos, es de 2,27 (Amaya y otros, 1979). Cada hembra tiene 2,46 camadas por estación reproductiva y un promedio de 2,17 gazapos por parición.

## Avutarda (*Chlöephaga sp.*)

De las cinco especies que integran el género *Chlöephaga* nos interesa la *Chlöephaga picta* y *Chlöephaga poliocephala*, consideradas ambas como competidoras de los ovinos.

La distribución de estas especies abarca a la Patagonia argentina y chilena, teniendo sus principales áreas de cría en el Sur de Santa Cruz, Tierra del Fuego y precordillera patagónica y sus áreas de invernada en el Norte de la provincia de Río Negro, Sur de la provincia de La Pampa y de Buenos Aires (Pergolini de Costa, 1955; Plotnick, 1961; Rumboll, com.personal).

En Tierra del Fuego se han realizado recuentos para estimar densidad en diferentes habitat tales como vega, coironal, coironal con mata negra, bosque de ñire, etc. Las mayores concentraciones se ubicaron en las vegas.

En las vegas al Norte del río Grande se estimó una densidad de 4,5 avutardas por hectárea, mientras que en las vegas al Sur del río Grande este valor descendió a 1,5 avutardas por hectárea (Martin y Bellati, 1981).

En estimaciones obtenidas para una subespecie de las Islas Malvinas (*Chlöephaga picta leucoptera*) se obtuvieron valores máximos de 7,2 avutardas por hectárea en verano, con un promedio para todo el año de 3,8 avutardas por hectárea (Summers, 1979).

Todas estas determinaciones fueron realizadas utilizando métodos de recuentos directos.

En el Oeste de la provincia de Río Negro se utilizaron para determinar densidad, recuentos indirectos, heces por unidad de superficie. Los valores obtenidos, expresados como promedios anuales, fluctuaron entre 2,2 y 5,6 avutardas por hectárea (Martin y otros, 1980).

Ensayos realizados con avutardas en cautividad demostraron que éstas consumen un 8,8 % de su peso vivo en materia seca (Martin y otros, 1980).

Considerando un peso de cuerpo de 2855 gr, promedio de machos y hembras, el consumo de materia seca por avutarda por día es de 251 gr.

Summers (1979) estima para la subespecie de las Islas Malvinas un consumo diario de 260 gr.

En forma preliminar podemos considerar una densidad promedio anual de 3 avutardas por hectárea de mallín; ésto implica un consumo diario de forraje de 735 gr por hectárea y un total de 275 kg/ha/año. Considerando que un mallín de precordillera produce 5500 kg de materia seca por año (Vallerini, 1970) la avutarda utilizaría un 5 % de esta producción.

Las gramíneas son la base de la alimentación en la mayor parte del año, expresadas como promedios anuales su frecuencia relativa fue del 56 %, seguidas en importancia por las dicotiledóneas, 41 %, y por último las juncáceas y ciperáceas con un 3 % (Martin y Pelliza Sbriller, com. personal).

Las gramíneas son más utilizadas en invierno. Su pico se observa en el mes de agosto, donde representan el 85 % de la dieta, siendo reemplazadas en los meses de verano por las dicotiledóneas, las cuales llegan a constituir en febrero el 84 % de la dieta (Martin y Pelliza Sbriller, com. personal).

Muestreos parciales de *Chlöephaga picta picta* realizados en la provincia del Chubut y la provincia de Río Negro, arrojaron un peso de cuerpo promedio de 3134 gr para los machos y 2575 gr para las hembras (Martin, com. personal).

El promedio de postura varía entre 6 y 7 huevos por nidada, de acuerdo con diferentes autores (Delacour, 1954; Summers, com. personal).

El promedio de pichones por pareja fue de 4,2 para Tierra del Fuego y 4,6 para el Oeste de Río Negro (Martin, com. personal). Estos promedios no toman en cuenta aquellas parejas que pudieron haber perdido toda su cría.

### **El zorro colorado (*Dusicyon culpaeus culpaeus*)**

Con respecto a esta especie las investigaciones se orientaron a medir el impacto de este depredador sobre las majadas con el objeto de determinar su real efecto.

Con respecto a su distribución y ecología general hemos consultado siempre el trabajo de Crespo y de Carlo (1963).

Los primeros datos sobre los efectos de la depredación en las majadas de la Patagonia se encuentran en el trabajo de Simons (1970) sobre mortalidad de corderos.

De una muestra de 306 corderos provenientes de diversos lugares de la Patagonia, este autor determinó las siguientes causas de mortalidad: inanición y factores climáticos 83,4 %; distocia 11,0 %; depredadores 3,0 %; enfermedades y anomalías congénitas 2,4 %.

Dada la importancia que tiene en la producción ovina conocer las causas de mortalidad perinatal, y considerando imprescindible hacer un trabajo de mayor intensidad en un área limitada, la Unidad Regional de Investigaciones en Sanidad Animal del INTA Bariloche comienza en 1979 un estudio de mortalidad perinatal en el Oeste de la provincia de Río Negro, aún no finalizado.

A este grupo de trabajo se integró un investigador de Fauna Silvestre del INTA Bariloche a los efectos de obtener la mayor información posible sobre depredadores.

Olaechea y colaboradores (1980) presentan los datos del primer año de trabajo, y Bellati y colaboradores (1981) discriminan los tipos de depredación.

En la tabla 2 se presentan las causales de mortalidad de corderos para dos años sucesivos.

Según Bellati y colaboradores (1981) la depredación puede abarcar las siguientes categorías: depredación primaria, depredación secundaria y depredación aparente. En la primera el depredador es la principal causa de muerte y la víctima presentaría signos predisponentes a la depredación. La depredación aparente es la producida por diversos depredadores después de haberse producido la muerte de la víctima por otras causas.

**Tabla 2. Causas de mortalidad en corderos del Oeste de la provincia de Río Negro (según Olaechea y colaboradores, 1980-1981).**

	<b>1979</b>	<b>1980</b>
	<b>% (n= 406)</b>	<b>% (n= 172)</b>
Factor climático	40.64	54.38
Inanición	16.50	12.86
Inanición + Fact. climático	15.76	5.84
Distocia	9.11	7.75
Depredación primaria	0.96	6.39
Depredación secundaria	3.69	2.90
Distocia + Fact. climático	2.71	2.90
Accidentes	2.46	0.58
Abortos	0.74	---
Anormalidades congénitas	0.25	---
Infecciones	1.97	---
Sin diagnóstico por depredación	5.17	6.43

Por último, se denominan cádaveres con signos de depredación a todos los encontrados en el campo y que pertenecen a algunas de las tres categorías antes nombradas.

En la tabla 3 se presentan los valores para los diferentes tipos de depredación.

**Tabla 3. Porcentajes de los diferentes tipos de depredación, para corderos con signos de depredación, y total de corderos examinados (Bellati,com. personal).**

	% sobre el total con signos de depredación		% sobre el total de corderos examinados	
	1979	1980	1979	1980
Depredación aparente	65.97	59.09	15.76	15.11
Depredación primaria	4.12	25.0	0.98	6.39
Depredación secundaria	15.45	11.36	3.69	2.90
Sin diagn.por depredación	14.43	4.54	3.35	1.16
Total con signos de depred.	100	100	23.77	25.56

La mayoría de los cadáveres con signos de depredación habían sido atacados por las aves. No obstante, en ningún caso en los dos años de estudio se identificaron a las aves como depredadores primarios. Por el contrario, toda la depredación primaria fue producida por mamíferos (Bellati y colaboradores, 1981).

Como se observará los trabajos se han orientado hasta el momento a determinar el impacto de los depredadores en los primeros días de la vida del cordero. Es de fundamental importancia extender los mismos a las siguientes etapas de la vida de los ovinos para tener una idea más precisa sobre el efecto de la depredación.

### Consideraciones generales

De las especies tratadas, los conejos son sin duda el problema más importante. Esta especie se encuentra en franco proceso de expansión, y probablemente, si no se toman medidas a tiempo, llegue a ocupar todas las áreas de nuestro país de climas mediterráneos. El proceso de invasión en la Argentina no difiere mayormente del observado en Australia y Nueva Zelanda, por lo tanto no es arriesgado pensar que si la situación actual no varía el conejo ocupará amplias zonas de nuestro país (Howard y Amaya, 1975).

El conejo precisa de áreas abiertas, con pastos cortos, como césped, para su desarrollo y precisamente éstas son también las características necesarias para la producción ovina. A esto hay que agregar que un campo sobrecargado presenta más facilidades de sobrevivencia para los conejos que para los ovinos.

De esto se desprende que todas las modificaciones que el hombre produce para favorecer a una especie doméstica, desmontes, utilización intensiva de mallines y en los casos extremos, degradación, son beneficiosos para los conejos.

Nadie mejor que Ratcliffe (1959) ha resumido este fenómeno, “Los pioneros australianos sobreestimaron la capacidad de carga de las pasturas naturales, particularmente aquellas en áreas de baja precipitación y con tendencia a presentar severas sequías. Esta sobreestimación produjo una excesiva carga de los campos, lo cual llevó al progresivo deterioro de las pasturas. Los cambios en la vegetación producidos por la carga excesiva, agravados por la erosión, fueron desarrollándose gradualmente y sólo reconocidos luego de varias décadas. La expansión y el aumento del conejo ocurrió en el mismo momento en que se hizo manifiesto el efecto de la sobrecarga”.

Para demostrar este equivocado manejo de los pastizales naturales este autor señala que en el Oeste australiano (Western Division) donde en 1981 se llegó a tener 15.000.000 de ovejas, en 1911 este número había caído a 7.300.000.

Algo similar, aunque no tan espectacular, pudo haber ocurrido en Tierra del Fuego. En la década del 50, cuando se hace sentir con mayor intensidad la invasión de conejos, el número de ovinos para los años 1947/52/54/58/60 fue el siguiente: en miles de cabezas, 885; 1112; 949; 951 y 716 respectivamente.

Llama la atención la coincidencia entre el máximo de cabezas de 1952 y la presencia de los conejos.

Por otro lado Howard (1969) menciona que una estancia al Norte de Tierra del Fuego tuvo que reducir sus majadas de 46.000 a 15.000 ovejas debido al conejo.

Por último, el Noroeste de la provincia del Neuquén es una de las áreas más sobrepastoreadas de la provincia y casualmente desde este lugar se inició la expansión del conejo.

Para esta especie existen métodos de control de comprobada eficacia. Los más importantes son el control biológico (mixomatosis) y el control con cebos tóxicos.

La mixomatosis, enfermedad de los conejos producida por un virus, ha demostrado tanto en Australia, Chile como en Argentina, ser un agente eficaz de control. En la actualidad el control con cebos tóxicos es el más usado en Australia y Nueva Zelanda. La ventaja de los cebos tóxicos reside en su rapidez de acción, posibilidad de usarlo en cualquier época del año y obtener buenos resultados, aún con baja densidad de población.

Para las condiciones argentinas, la mixomatosis debería ser el principal método de control, mientras que los cebos tóxicos deberían utilizarse sólo en las áreas de producción intensiva.

Tanto la mixomatosis como los cebos tóxicos han sido utilizados en la Argentina con resultados positivos.

La liebre europea tiene ciertas características similares al conejo, ya que es también un habitante de áreas abiertas y prefiere los pastos cortos, pero es menos peligrosa que éste y en ningún caso su densidad llega a los valores máximos que puede alcanzar el conejo.

Además esta especie ocupa prácticamente todo el país por lo que podemos estimar que la etapa de invasión ha terminado. Esto significa que debemos considerarla como una especie naturalizada, es decir que ha pasado a ocupar con éxito el nicho que le corresponde en las áreas invadidas.

Esta especie es sin duda el mayor competidor de los ovinos en la Patagonia, tanto por la cantidad como por la calidad del forraje que consume.

En este caso, al igual que con los conejos, la mayor concentración de liebres se encuentra en los mallines usados en forma intensiva o sobrepastoreados. Pero esta especie también se presenta como un serio problema para el desarrollo de las pasturas implantadas y la forestación. Sobre esta última se han comprobado daños que superan en los casos extremos el 80 % de las plantas forestadas.

Al contrario de lo que ocurre en otras áreas del país, en la Patagonia la liebre no es utilizada comercialmente en gran escala. Ello se debe principalmente a la distancia de los centros concentradores y las dificultades de accesibilidad a los lugares de caza.

Para esta especie también se conocen métodos de control, algunos de los cuales ya han sido probados en la Patagonia con éxito parcial.

La información preliminar que poseemos sobre la avutarda específicamente sobre *Chlöephaga picta picta*, *Ch.picta dispar* y *Ch.poliocephala*, no es lo suficiente para determinar su real importancia como competidora.

No obstante con los trabajos de densidad que se están llevando a cabo se pretende tener una idea más completa sobre esta especie.

Con las avutardas, no tenemos las facilidades que se nos presentan con la liebre y el conejo europeo, en cuanto a utilizar las experiencias de otros países. Estas son aves autóctonas de las cuales poseemos sólo conocimientos generales, y aún en el caso de que los actuales trabajos para determinar el impacto de esta especie demuestren que es competidora de importancia, el criterio final para el tipo de manejo que se proponga debiera tomar en cuenta muchos más elementos de juicio que aquellos que se plantean para especies introducidas.

Sintetizando los conocimientos que tenemos hasta ahora, la avutarda es una gran consumidora de forraje de alta calidad, aunque su efecto medido a través del año sería de poca importancia, 5 % de la producción del mallín. Pero este valor no debe confundirnos, ya que esta especie produce el mayor daño en el momento más crítico, que es justamente el comienzo de la estación de crecimiento de las pasturas. Esto es así pues la avutarda necesita para su dieta especies de alta digestibilidad debido a que es poco eficiente en el aprovechamiento de los forrajes bastos. De allí su avidez por las áreas con tréboles y gramíneas en crecimiento.

De las especies herbívoras tratadas, la avutarda es la más limitada a las áreas de mallines y prácticamente podemos considerar que el 100 % de su alimentación proviene de ellos.

La dieta de los herbívoros depende de la oferta, por lo tanto ésta puede variar en diferentes regiones. No obstante, agrupando a las especies vegetales en grandes grupos, la dieta de diferentes herbívoros de la Patagonia presenta cierta similitud. Para un área del Oeste del Chubut, los datos preliminares de un trabajo que se encuentra en desarrollo, arrojan los siguientes resultados (Pelliza Sbriller, com. personal).

	<b>GUANACO</b>	<b>OVINO</b>	<b>LIEBRE</b>	<b>ÑANDÚ</b>	<b>AVUTARDA</b>
	<b>% de la dieta</b>				
Gramíneas	71.82	69.42	58.95	14.28	89.81
Hierbas y Arbustos	27.93	20.85	30.29	83.11	6.55
Ciperáceas y Juncáceas	0.24	9.71	9.85	2.59	4.62

Los valores de la avutarda representan una muestra del mes de julio. Todos los demás valores representan promedios anuales. Como se observará, a excepción del ñandú (*Pterocnemia pennata*) los herbívoros basan su dieta en las gramíneas.

De la información presentada como depredación primaria, consideramos que en su mayoría es producida por el zorro colorado.

De acuerdo con los resultados obtenidos hasta el momento, la depredación no es el factor más importante dentro de las causales de mortalidad en corderos. Estos valores pueden cambiar a medida que se releven otras áreas, pero es poco probable que la depredación se convierta en el factor más importante de la mortalidad de corderos en la Patagonia. La mayoría de los trabajos realizados en Australia y Estados Unidos presentan valores comparables a los obtenidos en la región patagónica (Dennis, 1974; U. California, 1976; Davenport et al, 1973).

No se quiere decir con ésto que el zorro no es en ningún caso un problema, nos falta aún saber qué pasa con la depredación a nivel de borregos y animales adultos, y qué pasa en campos que presentan grandes áreas quebradas donde se estima que la acción de este depredador es más intensa.

No obstante, contra los depredadores tenemos una “natural” antipatía y es poco probable que alguien olvide la acción de un zorro matando a un cordero, mientras que para las especies competidoras, mucho más

importantes como causales de mortalidad por competencia por el alimento, tenemos una actitud menos emocional.

Por ello se debe actuar con cuidado cuando se decide sobre la condición de perjudicial de una especie depredadora.

Por otro lado, uno puede llegar a una falsa conclusión si se lleva por la cantidad de corderos que encuentra en el campo con signos de depredación. Del 23 al 26 % de los corderos encontrados en el campo con no más de 24 horas de muertos, presentan signos de depredación, pero sólo una pequeña parte fueron realmente muertos por los depredadores, estos en su mayoría fueron “depredados” después de muertos (tabla 3).

## Bibliografía

- Amaya, J. N. (1978) Densidad de la liebre europea (*Lepus europaeus*) en áreas de mallín de la zona de San Carlos de Bariloche. Informe de Progresos de Planes de Trabajo y Labores Complementarias. INTA Bariloche, Argentina.
- Amaya, J.N. (1979) The european hare in Argentina. World Lagomorph Conference, University of Guelph. August 13-17, Ontario, Canadá.
- Amaya, J.N. y N.A. Bonino (1980) El conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en Tierra del Fuego. Informe Técnico Interno. INTA Bariloche, 53 págs.
- Amaya, J.N.; G. Durañona; E. Domingo (1980) Ingestión voluntaria y digestibilidad de la materia seca en conejos y ovinos en cautividad. INTA Bariloche. Memorias Técnicas. Vol. IV, Tomo II pp 71-75.
- Arnold, J.F. (1942) Forage consumption and preferences of experimentally feed Arizona and antelope jackrabbits. University of Arizona Agr.Exp.Sta.Bull. 98; 51:86.
- Bellati, J.; S. Martin; J. Amaya (1981) Importancia de la predación en la mortalidad perinatal de corderos en el N.O. de la provincia de Río Negro. Datos preliminares. IX Reunión Argentina de Ecología. 19-24 de abril, Bariloche, Argentina.
- Bonino, N.A. y A. Catalano (1981) Estimación de la producción del pastizal en áreas de claro del Sur del Parque Nacional de Tierra del Fuego. Informe Técnico Interno. INTA Bariloche, Arg. 6 págs.
- Crespo, J.A.; J.M. de Carlo (1963) Estudio ecológico de una población de zorros colorados (*Dusicyon culpaeus culpaeus*) en el Oeste de la provincia de Neuquén. Revista del Museo Arg. de Ciencias Nat. Bernardino Rivadavia. Ecología, Tomo 1. Buenos Aires, Argentina.
- Davenport, J.W.; J.E. Browns; J.P. Workman (1973) Assesment of sheep losses to coyotes. Agric.Exp. Station. Utah State University.
- Delacour, J. (1954) The waterfowl of the world. Vol. I. Country Life, London.
- Demarquilly, C.; J. Andrieu; D. Sanvant (1978) Alimentation des ruminants. INRA. Versailles. 597 págs.
- Dennis, S.M. (1974) Perinatal lamb mortality in western Australia. Austr.Veterinary Journal. Vol. 50.
- Dunsmore, J.D. (1971) A study of biology of wild rabbit in climatically different region in eastern Australia. IV Aust.J.Zool., 19, 335-7.
- Flux, E.C. (1967) Reproduction and body weights of the hare, *Lepus europaeus* P., in New Zealand. N.Z.Jour.Sci. 10(2):357-401.
- Godoy, J.C. (1963) “Fauna silvestre”. Consejo Federal de Inversiones. Tomo VIII, 1 y 2. Bs.As., Argentina.
- Grigera, D.E.; E.M. Rapoport (19 ) La invasión de la liebre europea (*Lepus europaeus*) en Sudamérica. Datos sobre su distribución actual. (en prensa).
- Howard, W.E. (1969) Relationship of wildlife to sheep husbandry in Patagonia. Argentina. Proyecto FAO-INTA en Patagonia. INTA Bariloche, RN, Argentina.
- Howard, W.E.; J.N. Amaya (1975) European rabbits invades western Argentina. J. of Wildl.Management, 39 (4): 757-761.
- Marcolin, A.; G. Durañona; R. Ortiz; E. Sorrouille; G. Larrama (1978) Caracterización de mallines en un área del Sudoeste de la provincia de Río Negro. 8va. Reunión Arg. de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires, Argentina.
- Martin, S.; J. Bellati; N. Bonino (1980) Datos preliminares sobre el efecto de la avutarda en mallines del Noroeste de la Patagonia. INTA Bariloche, Arg.; Memorias Técnicas, Vol. IV, Tomo II pp 90-97.

- Martin, S.; J. Bellati (1981) Densidad de la avutarda (*Chlöephaga sp.*) en Tierra del Fuego. IX Reunión Arg. de Ecología. Bariloche, 19-24 de abril. Argentina.
- Martin, S.; G. Durañona; N. Bonino (1981) Ingestión voluntaria y digestibilidad de forraje de mallines por avutardas (*Ch. picta picta*) en cautividad. IX Reunión Arg. de Ecología. Bariloche, 19-24 de abril. Argentina.
- Olaechea, F.V.; J. Bellati; M. Suárez; J.M. Pueyo; C. Robles (1980) Mortalidad perinatal de corderos en el Oeste de la pcia. de Río Negro. Memorias Técnicas INTA Bariloche, Vol. IV, Tomo IV pp 235-244.
- Olaechea, F.V.; J. Bellati; M. Suárez; J.M. Pueyo; C. Robles (1980) Mortalidad perinatal de corderos en el oeste de la pcia. de Río Negro. II Parte (en prensa).
- Pelliza Sbriller, A. (1977) Datos preliminares sobre la composición bootánica de la dieta de la liebre europea. Informe Técnico, INTA Bariloche.
- Pergolani de Costa, M. (1955) Las avutardas, especies que dañan los cereales y pasturas. IDIA, N° 81, 1955 Argentina.
- Plotnik, R. (1961) Migración de las avutardas. IDIA. N° 167. Argentina.
- Ratcliffe, F.N. (1959) The rabbit in Australia. Biogr.and Ecology in Australia. Monogra-Bioecologicae. Vol. VIII page N° 545-564.
- Simons, R.E. (1973) Estudio de la mortalidad perinatal de corderos en la Patagonia. Proyecto FAO-INTA de la Patagonia. INTA Bariloche, Argentina.
- Summers, R. (1979) The upland goose in the Falkland Island. Tech. Bull. 18 pp.
- University of California (1975) Predation and the sheep Industry in California. Un.of California. Division of Agric. Sc. Bulletin 1878.
- Vallerini, J.A. (1970) Ensayos con fertilizaciones en el NO de Patagonia IV R.A.C.S.Agr. del N.O. Arg. VII (1-2):231-245.