

MINISTERIO DE AGRICULTURA



INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS
NATURALES



Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre
Dirección de Conservación de la Biodiversidad



PRESENCIA DE LA LIEBRE EUROPEA *Lepus europaeus* EN EL DEPARTAMENTO DE TACNA

**LIMA - PERÚ
2007**

SERIE DE PUBLICACIONES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE es un conjunto de publicaciones sobre estudios ejecutados directamente por el personal de la Dirección de Conservación de la Biodiversidad, Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre del INRENA, o por intermedio de expertos en cada área temática, en el marco del programa de conservación de ecosistemas frágiles y evaluaciones poblacionales de especies amenazadas y de uso comercial. Tiene como objetivo difundir información relacionada con la conservación, estado poblacional, comportamiento y amenazas sobre las especies de flora y fauna silvestre del Perú, la cual puede emplearse en futuros estudios sobre gestión y uso sostenible de la biodiversidad.

Lleellish Miguel, Cadenillas Richard y Chipana Giovana. 2007. Presencia de liebre europea *Lepus europaeus* en el Departamento de Tacna. SERIE DE PUBLICACIONES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE. Instituto Nacional de Recursos Naturales, Lima, Perú. [en línea]. <http://www.inrena.gob.pe/iffs/iffs_biodiv_estud_flora_fauna_silvestres.htm> [Consulta:]

**© INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
INRENA, 2007.**

**Calle Diecisiete Nro. 355 Urb. El Palomar, San Isidro – Lima, Perú
Teléfono: 511-2243298, Fax: 511-2243298
E-mail: comunicaciones@inrena.gob.pe**

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente para propósitos de educación y difusión sin fines de lucro, siempre citando la fuente.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Ing. Ismael Benavides Ferreyros
Ministro de Agricultura

Ing. Luis Felipe Sánchez Araujo
Vice Ministro de Agricultura

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES – INRENA

Dr. Isaac Roberto Ángeles Lazo
Jefe del INRENA

Dr. Miguel de los Reyes Rosas Silva
Gerente del INRENA

Ing. Jesús Edgardo Lizárraga Leguía
Intendente Forestal y de Fauna Silvestre

Blga. Marina Rosales Benites
Directora (e) de Conservación de la
Biodiversidad



PRESENCIA DE LA LIEBRE EUROPEA *Lepus europaeus* EN EL DEPARTAMENTO DE TACNA Presence of the European Hare *Lepus europaeus* in Tacna

Miguel Lleellish¹, Richard Cadenillas² y Giovanna Chipana³

¹ Dirección de Conservación de la Biodiversidad, Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre – Instituto Nacional de Recursos Naturales
Calle Diecisiete Nro. 355 Urb. El Palomar, San Isidro, Lima, Perú. Correo electrónico: mlleellish@inreنا.gov.pe

² Departamento de Mastozoología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Av. Arenales 1256, Jesús María, Apartado 14-0434, Lima 14, Perú. Correo electrónico: cadenillasordinola@yahoo.com

³ Gerencia de Recursos Naturales – Gobierno Regional de Tacna. Av. Hipólito Unánue 1269, Tacna, Perú.
Correo electrónico: danchi20@yahoo.es

RESUMEN

La liebre europea *Lepus europaeus* es una especie invasiva que ha sido reportada para los departamentos de Arequipa y Tacna. En septiembre del 2005 se evaluó su presencia en 20 localidades de la costa y sierra de Tacna, mediante transectos de muestreo y encuestas dirigidas a la población local. La especie sólo se observó en dos de los 29 transectos evaluados (localidades de Los Palos y Aurora Alta), no obstante, el resultado de las encuestas indica que la especie estaría presente en todo el departamento, desde el nivel del mar hasta los 4200 de altura. Los pobladores altodinios no consideran que la especie esté ocasionando daños a sus cultivos; sin embargo, es muy probable que exista competencia por los pastizales altoandinos con los camélidos sudamericanos el ganado y roedores silvestres. En la costa, la percepción de la población es opuesta y la especie se considera una grave amenaza para los cultivos de los valles de Locumba, Sama y Caplina. Los avistamientos reportados por los pobladores locales sugieren que la liebre habría llegado al Perú hace 30 años, a través de una ruta de migración altoandina. La presencia de la especie en la costa sería reciente (cinco años o menos) y habría seguido otra ruta de migración. La velocidad de migración, la fortaleza de la especie y su capacidad de invasión la convierten en una especie que debe ser monitoreada para prevenir su ingreso a los ricos valles agrícolas de la costa central.

Palabras claves: Liebre, *Lepus europaeus*, especies invasoras, especies introducidas, sur del Perú.

ABSTRACT

The European hare *Lepus europaeus* is an invasive species that has been reported for the southern departments of Arequipa and Tacna. In September of 2005, different coastal and highland areas of Tacna were visited to evaluate the presence of this species. Twenty nine transects were established but the species was only found in two of them. However, interviews with inhabitants of the areas visited indicated that the European hare is established throughout Tacna, up to an altitude of 4200 m. Inhabitants of the highland areas do not consider the species as a threat to their crops; however, *L. europaeus* may compete with livestock and native mammals for the natural pastures. In contrast, inhabitants of the coastal areas do consider the species as a threat to their crops. According to the interviews the hare might have reached Peru 30 years ago, following an Andean migration route. The presence of the hare in the coast of Tacna is recent and it might have reached these areas only five years ago or less. Because of its fast migration, strength and invasive behavior, the presence of the European hare should be monitored to help prevent problems in the important agricultural valleys of the Peruvian Central Coast.

Keywords: European Hare, *Lepus europaeus*, invasive species, non-indigenous species, Southern Peru.

ANTECEDENTES

La liebre europea *Lepus europaeus* pertenece al orden Lagomorpha, familia Leporidae (Risso *et al.*, 2003). Se caracteriza por sus orejas largas y su pelaje marrón claro, que cambia a blanco grisáceo en la zona del vientre y la parte interior de las patas. Las orejas son largas, miden entre 11,5 a 12,5 cm y poseen una característica mancha negra en la punta (INTA, 2002).

Durante el día, la liebre europea descansa entre la vegetación. Es una especie de hábitos nocturnos que empieza su actividad en el crepúsculo. Sus sentidos de la vista, olfato y audición son excelentes. Cuando detecta un predador escapa corriendo y, si es necesario, cambia de dirección rápidamente. Se ha

estimado que su velocidad puede ser de 60 kph si corre en línea recta (Vu, 2001).

Para las zonas donde la liebre es una especie nativa, la estación reproductiva se inicia al comienzo del período invernal (mayo - junio) y finaliza al comienzo del otoño (febrero-marzo). Entre marzo y mayo hay un receso de la actividad reproductiva (Risso *et al.*, 2003). El período de gestación es de 42 días y puede llegar a tener hasta 2,5 pariciones anuales por hembra. En cada parto tiene un promedio de 2,17 crías; es decir, que cada hembra puede producir de 4 a 6 crías por año (INTA, 2002).

Este mamífero, nativo de Europa, fue introducido en Sudamérica por colonos que llegaron a Argentina y Chile (Vu, 2001). Desde estos países se distribuyó hacia Brasil, Chile y Bolivia. En 1983 la liebre habría alcanzado el

sur de Brasil, el departamento de Tarija en el sur de Bolivia y el río Copiapó en Chile, encontrándose ausente en el Perú (Grigera y Rapoport, 1983).

Evaluaciones realizadas por Cossíos (2004) en la sierra de Tacna y Arequipa, indican que la especie habría llegado al Perú entre 1995 y 1998. Este autor también señala que la velocidad de dispersión de la especie habría sido de 44,34 km/año.

La presencia de la liebre europea en Argentina y Chile ha tenido efectos negativos. Por sus hábitos herbívoros, la liebre compite con el ganado y los mamíferos nativos por los pastos. Asimismo, daña la vegetación nativa, los cultivos, huertos y plantaciones forestales (Jasik *et al.*, 2002). Sin embargo, también se han reportado efectos positivos de la presencia de la especie. Estudios realizados por Yañez *et al.* (1986) e Iriarte *et al.* (1991) en Chile, indican que la liebre europea es parte importante en la dieta del puma *Puma*

concolor, reduciendo la presión de caza sobre guanacos y pequeños mamíferos nativos.

MATERIALES Y METODOS

AREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprendió los distritos de Ilabaya, Locumba, Ite (provincia de Jorge Basadre), Quilahuani, Candarave (provincia de Candarave), Ticaco, Tarata (provincia de Tarata), Inclán, Sama y Tacna (provincia de Tacna). La evaluación se inició en las localidades costeras de la cuenca del río Caplina para luego viajar hacia Tarata. El trabajo de campo se realizó entre el 07 y 17 de septiembre del 2005.

CARTOGRAFÍA

Como mapa base se empleó una imagen LANDSAT del 2001 para el departamento de Tacna. Esta imagen se procesó para resaltar la vegetación del área de estudio (fig. 1).

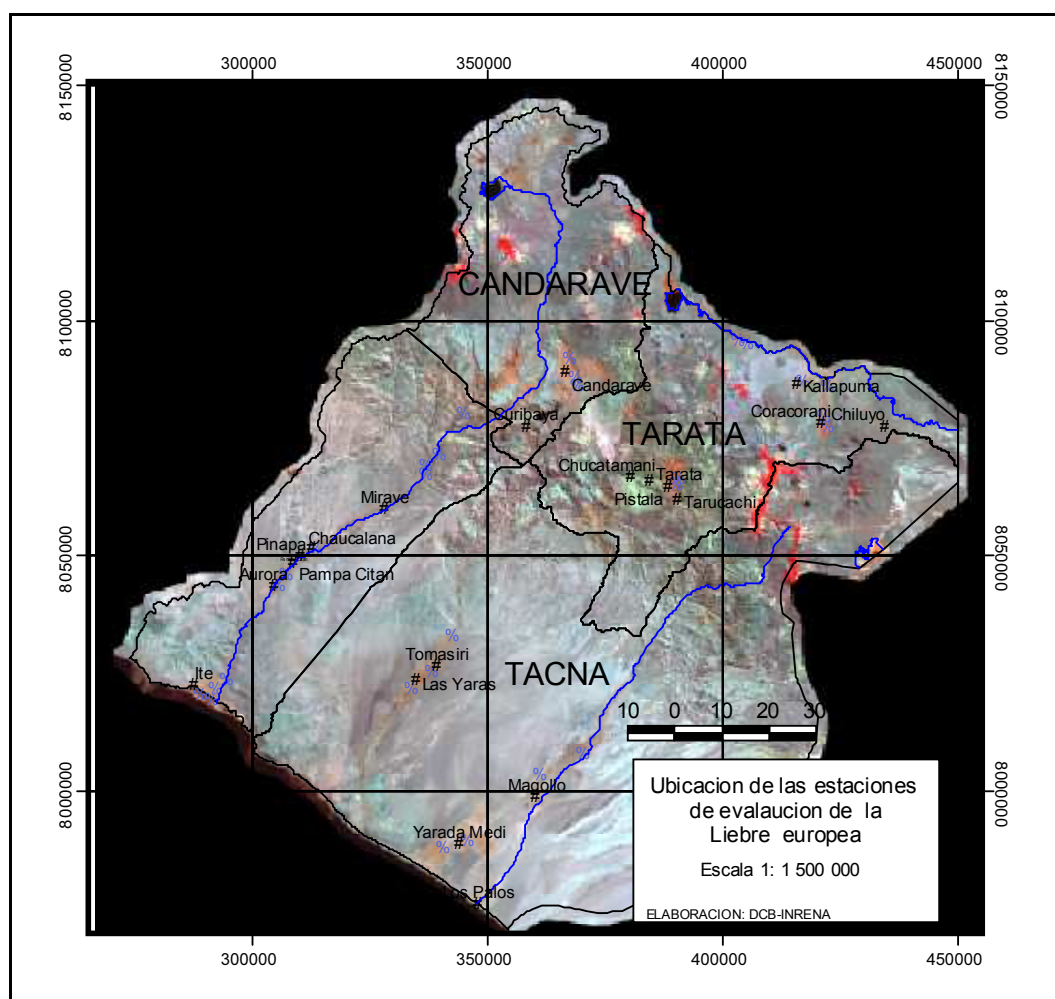


Figura 1. Área de estudio y ubicación de los transectos de evaluación



EVALUACIÓN DE LA ESPECIE

Para evaluar la presencia de la liebre europea en el departamento de Tacna, se consideró dos aproximaciones: evaluación en transectos de muestreo y ejecución de encuestas a los pobladores.

Los transectos de evaluación se ubicaron en localidades donde existían registros previos de la presencia de la especie (según encuestas o información bibliográfica). La evaluación se realizó durante la noche, hora en que la liebre es más activa.

Para las encuestas se utilizó una galería de imágenes de la especie y sus potenciales predadores. De esta manera, el encuestado pudo precisar mejor si en su comunidad la especie estaba presente. Esto fue de suma importancia por que los lugareños denominan “liebre” al conejo doméstico, para diferenciarlo de los cuyes o conejillos de indias.

RESULTADOS

TRANSECTOS DE EVALUACIÓN

En el área de estudio se evaluó 29 transectos de muestreo que se ubicaron en localidades de la costa y sierra de Tacna, hasta los 4 200 m de altura (fig. 1). Sólo en dos transectos se avistó a la especie. Uno de ellos se ubicó cerca de la frontera con Chile, en la localidad

de Los Palos, y el otro estuvo en la localidad de Aurora Alta, en Locumba. Ambas zonas son de gran actividad agrícola y tienen sembríos de ají, cebolla y alfalfa.

Los hábitos nocturnos de la especie, la velocidad de desplazamiento al percibir la menor señal de alarma, y la visibilidad restringida a la potencia de las linternas empleadas para la búsqueda de la especie, afectaron el éxito del muestreo en los transectos.

A pesar de que en solo dos localidades se registró individuos en los transectos de muestreo, se tuvo tres avistamientos fuera de los mismos, uno en Mamuta, otro en Mirave y otro en Las Yaras (tabla 1). El primero se encontró en la carretera muerto (fig. 2), el segundo fue un individuo que los pobladores críaban para cruzar con sus conejos domésticos (fig. 3), y el último fue un individuo juvenil momificado que los pobladores guardaban. Todos estos especímenes se colectaron y depositaron en el Museo de Historia Natural de la UNMSM para confirmar su determinación por comparación de las estructuras óseas. Las principales medidas craneales y corporales se describen en las Tablas 2 y 3.

Tabla 1. Registros de *L. europaeus* fuera de los transectos de muestreo

Especie	Departamento	Distrito	Localidad	Altitud (msnm)	Latitud	Longitud
<i>Lepus europaeus</i> 1	Tacna	Tarata	Mamuta	4 447	17°09' 55"	69° 58' 11"
<i>Lepus europaeus</i> 2	Tacna	Locumba	Mirave	880	17°32' 21"	70° 37' 12"
<i>Lepus europaeus</i> 3	Tacna		Las Yaras		17°52' 16"	70° 33' 31"

Tabla 2. Principales medidas craneales *Lepus europaeus*, espécimen colectado en Mirave

Longitud máxima del cráneo	Longitud Condilo basal	Longitud de la hilera de dientes maxilares	Ancho interovital	Ancho de la constricción postorvital	Ancho de los procesos postorvital	Ancho zigomático	Ancho mastoideo	Ancho del neurocráneo	Alto del neurocráneo	Longitud del dentario
92,25	81,75	15,95	30,65	21,05	32,65	45,05	35,05	31,25	28,35	70.85

Tabla 3 Principales medidas corporales de *Lepus europaeus*, colectado en Tacna

Especímenes	Longitud total (mm)	Longitud de la cola (mm)	Longitud de la pata (mm)	Longitud de la oreja (mm)	Peso (gr.)
Especímen de Mamuta	580	65	139	125	3000
Especímen de Mirave	550	70	170	130	2000



Figura 2. Individuo de *L. europaeus* registrado en Mamuta. Las liebres cruzan frecuentemente las vías afirmadas y asfaltadas para desplazarse y, en consecuencias, son atropelladas frecuentemente.



Figura 3. Individuo de *L. europaeus* colectado en Mirave. Los pobladores lo criaban para cruzarlo con sus conejos.

ENCUESTAS

Se encuestó a agricultores de 20 localidades de Tacna (tabla 4), realizándose un total de 197 encuestas distribuidas en número de acuerdo con el tamaño de la población local. De este modo, el mayor número de encuestas se realizó en las localidades de Candarave y Las Yaras.

Los resultados de las encuestas permitieron obtener información sobre la distribución de la especie, percepción de daños a los cultivos, tipo de cultivos afectados y el tiempo de residencia de la especie en el Perú.

Tabla 4. Número de encuestados por localidad

Provincia	Localidad	Nº de encuestados
Tacna	Magollo	16
	Las Yaras	31
	Yarada Media	15
	Tomasiri	2
	Los Palos	6
	Tarata	4
Tarata	Chaucalana	10
	Tarucachi	4
	Pisacoma	3
	Pistala	4
Candarave	Chucatamani	7
	Kallapuma	12
	Curibaya	8
	Candarave	35
Jorge Basadre	Mirave	10
	Camirara	3
	Ite	16
	Pampa Citana	5
Jorge Basadre	Locumba	3
	Aurora	3
Total		197

Avistamiento de la especie por localidad

En general, el avistamiento de la liebre europea fue mayor en las localidades de la costa que en las localidades altoandinas (tabla 5). En Las Yaras, Yarada Media, Tomasiri y Los Palos más del 90% de los encuestados indicó que ha observado a la especie. Los campos de cultivos en estas localidades son ambientes propicios para el crecimiento y desarrollo de la liebre. Similar situación se observó en las localidades costeras de la provincia de Jorge Basadre, en las que más del 80% de encuestados reportó el avistamiento de la especie.

Las localidades altoandinas donde más del 80% de encuestados indicó el avistamiento de *L. europaeus* son Chaucalana, Pisacoma, Curibaya y Candarave. En estos lugares, las áreas cultivadas también estarían siendo utilizadas por la especie, aunque en menor proporción ya que en esta zona preferían la vegetación natural altoandina.

Percepción de los daños

En las localidades costeras de Las Yaras, Tomasiri, Los Palos, Pampa Citara y Locumba, más del 80% de los encuestados indicó que la liebre está afectando sus cultivos (tabla 6). En estas localidades el cultivo predominante es la alfalfa, leguminosa preferida por la especie en su alimentación. Otros cultivos que también se producen en estas localidades y que podrían ser afectados son la avena y el ají páprika.



Tabla 5. Frecuencia de avistamiento de la especie por localidades

Provincia	Sector	Altitud (msnm)	Porcentaje de encuestados que han visto a la especie
Tacna	Magollo	290	75
	Las Yaras	25	97
	Yarada Media	55	100
	Tomasiri	540	100
	Los Palos	10	100
	Tarata	3 070	50
Tarata	Chaucalana	590	80
	Tarucachi	3 062	75
	Pisacoma	3 800	100
	Pistala	2 525	75
	Chucatamani	2 354	29
	Kallapuma	4 150	58
Candarave	Curibaya	2 420	100
	Candarave	3 473	86
	Mirave	880	60
	Camara	350	100
Jorge Basadre	Ite	70	88
	Pampa Citana	794	100
	Locumba	800	100
	Aurora	428	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las encuestas

Tabla 6. Percepción de la población de los daños originados por la especie

Provincia	Localidad	Porcentaje de encuestados que perciben daños	Porcentaje de encuestados que no perciben daños	Porcentaje de encuestados que no dan una opinión
Tacna	Magollo	44	6	50
	Las Yaras	81	0	19
	Yarada Media	67	27	7
	Tomasiri	100	0	0
	Los Palos	100	0	0
	Tarata	25	0	75
Tarata	Chaucalana	10	80	10
	Tarucachi	50	25	25
	Pisacoma	33	0	67
	Pistala	25	0	75
	Chucatamani	29	0	71
	Kallapuma	8	33	58
Candarave	Curibaya	63	13	25
	Candarave	63	6	31
	Mirave	40	0	60
	Camara	67	33	0
Jorge Basadre	Ite	63	19	19
	Pampa Citana	80	20	0
	Locumba	100	0	0
	Aurora	67	0	33

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las encuestas

En Yarada Media, Ite y Aurora, el cultivo de alfalfa también es dominante y gran parte de la población indicó que la liebre afecta sus cultivos (entre el 63% y 67%). En la región altoandina, en cambio, los pobladores no perciben daños a causa de la liebre. En Tarata, Pisacoma, Pistala, Chucatamani y Kallapuma, más del 50% de los encuestados

no tuvo una opinión clara sobre *L. europaeus* y la afectación de sus cultivos. Sólo en Curibaya y Candarave el 63% de los encuestados relacionó a la especie con daños en sus campos de cultivo de alfalfa, los que serían más afectados (tabla 7).



Tabla 7. Cultivos por localidad que podrían ser afectados por la liebre europea

Provincia	Localidad	Cultivos
Tacna	Magollo	Olivo, vid, alfalfa, ají, maíz, tomate, arveja, papa, vainita y durazno
	La Yarada	Beterraga, sandía, olivo, vid, alfalfa, ají amarillo, páprika, rocoto
	Los palos	Cebolla, sandía, zapallo, ají
	Tomasiri	Maíz, alfalfa, olivo
	Las Yaras	Alfalfa, maíz, haba, trigo, olivo.
	Chaucalana	Alfalfa, maíz, cebolla, ají, zapallo, trigo.
Tarata	Tarucachi	Maíz, papa, arveja, alfalfa.
	Pisacoma	Quinua, papa, cebada
	Pistala	Maíz, orégano, frutales (ciruela, pera)
Candarave	Chucatamani	Papa, alfalfa, maíz, frutales (ciruela, damasco, pera)
	Curibaya	Alfalfa, maíz, cebolla, aj��, zapallo, trigo, papa.
	Candarave	Alfalfa, maíz, orégano, cebolla, papa, avena, haba,
Jorge Basadre	Ite	Aj��, maíz, cebolla, alfalfa.
	Mirave	Orégano, papa, maíz, cebolla, camote, lechuga, aj��.
	Pampa Citana	Trigo, maíz, alfalfa, linaza, tuna, aj��
	Pi��napa	Alfalfa, aj��, cebolla, maíz
	La Aurora	Aj��, alfalfa, cebolla

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las encuestas

Registro de la liebre europea en el Perú

Los resultados de la encuesta indican que el registró más antiguo de la liebre europea para el área de estudio, se reporta en la localidad de Candarave. En este lugar un poblador indicó que la primera vez que avistó a la especie fue en 1975 (Tabla 8). Desde ese año a la fecha el registró de la especie en esa localidad y otras zonas altoandinas se ha ido incrementando. Este resultado indicaría que la liebre ingresó al departamento de Tacna por Tarata y Candarave, estableciéndose en la zona altoandina del departamento desde hace 30 años aproximadamente.

Los primeros avistamientos de la especie en las localidades de la costa se reportan para el año 2000. Los pobladores de las localidades de Magollo, Las Yaras, Mirave e Ite indicaron que ese año vieron a *L. europaeus* por primera vez (Tabla 8). Desde esa fecha hasta el 2005, el número de pobladores que ha avistado a la especie por primera vez se ha ido incrementando. Este resultado indicaría que la liebre europea llegó a la costa hace sólo cinco años, con una tendencia a incrementar su población a futuro.

Tabla 8. Número de encuestados que avistó por primera vez a la liebre europea

Localidad	Años																	
	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990	1989	1975
Magollo	1	3				1												
Las Yaras	8	13	3	1		1												
Yarada Media	1	1	1	1													1	
Tomasiri																		
Los Palos																		
Tarata						1	1											
Chaucalana	2	1	1	2		3												
Tarucachi	1	1																
Pisacoma		1				1		1										
Pistala	1																	
Chucatamani	1	2					1											
Kallapuma	1	1	1		2		1	1										
Curibaya	2	3	2	1														
Candarave	2	2	4	5	4	5	1		1	2			1			1		1
Mirave		2	3			1												
Camirara	1	1			1													
Ite	4	2	2	3	1	2												
Pampa Citana	4			1														
Locumba	1		2															
Aurora	1		1	1														
Total	31	33	20	15	8	15	4	2	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1



DISCUSIÓN

Los resultados de las encuestas demuestran que la liebre europea está ampliamente distribuida en todo el departamento de Tacna, desde el nivel del mar hasta los 4 500 m de altitud. Las localidades de mayor concentración de la especie se encuentran en las zonas costeras del departamento, específicamente en las localidades de La Yarada, Los Palos, Las Yaras, Tomasiri, Aurora y Pampa Citana.

Algunas encuestas realizadas en las localidades fronterizas de Puno y Moquegua indicarían que la distribución de la liebre ya ha alcanzado estos departamentos, incluyendo Arequipa. En este último departamento se observó a la especie en la Reserva Nacional Salinas Aguada Blanca (RNSAB) a 4 300 msnm, en el distrito de Toca¹. Asimismo, Cossios (2004), reporta observación de animales vivos y entrevistas positivas en localidades cercanas a Yura (Arequipa) a 2 700 msnm. De otro lado, en Puno también se ha reportado que la liebre se distribuye en casi todo el ámbito circumlacustre del Lago Titicaca².

En base a las medidas corporales y craneales de los especímenes colectados fuera de los transecto de muestreo, se confirma que se trata de la especie *L. europaeus*, ya que su longitud de la oreja a la pata exceden los 100 mm. Además, los procesos postorbitales son anchos y se extienden muy hacia atrás, y la fosa nasotrigoneal es muy ancha (fig. 4).

Percepción de daños

La percepción de daños esta muy relacionada con la altitud, la existencia de cultivos palatables y semianuales, y la presencia de predadores de la especie.

En las zonas altoandinas la capacidad de reproducción y sobrevivencia de *L. europaeus* sería menor respecto a las zonas costeras, debido a la falta de los cultivos que la especie prefiere, y a la existencia de predadores como el puma, el zorro andino y las aves rapaces. Por esta razón, los pobladores no estarían percibiendo mayores daños a sus cultivos. Sin embargo, no se descarta que la liebre compita por los pastos naturales con camélidos sudamericanos y roedores silvestres, como

vizcachas y especies de distribución restringida a la Puna (*Ctenomys spp.*, *Calomys spp.* y *Phyllotis spp.*). En Chile y Argentina se ha reportado que la liebre competiría con los mamíferos nativos y el ganado doméstico por las pasturas (Jaksic, 1998; Bonino, 1995).

En la costa, por el contrario, la falta de depredadores y la existencia de cultivos que son los preferidos por la especie, como la alfalfa, resulta en una mayor percepción de daños causados por la liebre ocasiona a los sembríos y huertos. Predadores como el zorro costero *Peudolopex griseus* no podrían hacer frente a un especie tan agresiva como *L. europaeus*.

Rutas probables de migración

Cossios (2004) señala que *L. europaeus* se habría movilizado desde Argentina hasta el altiplano tripartito, desde donde se distribuyó a Bolivia y Perú. Este autor también indica que la liebre ingresó al Perú en 1998. Los datos de las encuestas realizadas en la presente evaluación sugerirían que la especie habría ingresado al Perú mucho antes, y recién se estaría observando los efectos de su presencia en el país.

L. europaeus tendría una antigüedad de casi 30 años en el Perú, con el primer registro de avistamiento para la zona altoandina de Candarave. Este resultado indica que existió una ruta inicial de migración de la especie desde la frontera con Bolivia y Chile. Las localidades altoandinas que estarían incluidas en esta ruta de migración no presentan un incremento de las poblaciones de liebres. Al igual que en Chile (Yañez *et al.*, 1986; Iriarte *et al.*, 1991) felinos, cánidos y rapaces andinas (*Puma concolor*, *Pseudolopex culpeus*, *Oreailurus jacobita*) estarían cazando a la especie y controlando de esta manera a sus poblaciones.

Por el contrario, la presencia de la liebre europea en la costa es reciente y de una antigüedad no mayor a cinco años, de acuerdo a los registros reportados por los pobladores (tabla 8). Estos resultados permitirían postular una segunda ruta migratoria costera para la especie, la cual aprovechando las colinas de los valles del Caplina, Sama y Locumba como zonas de refugio ha ingresado agresivamente a los sembríos de alfalfa, maíz y otros cultivos herbáceos de la costa de Tacna (tabla 7). No se descarta el ingreso de la liebre a la costa por los valles internadinos. No obstante, las encuestas no dan indicios de una presencia mayor a diez años en zonas del departamento entre los 1500 y 2500 msnm.

¹ Observación personal del autor durante el muestreo experimental de Vicuñas en la RNSAB, julio del 2007

² ATFFS Puno 2006. Informe Interno y solicitud de asesoría en Proyecto de Tesis del estudiante Edmundo Paca.



Figura 4. Vistas del cráneo de *Lepus europaeus*. Superior derecho, vista dorsal; superior izquierdo, vista lateral; inferior izquierdo, vista inferior; inferior izquierdo, vista lateral de mandíbula

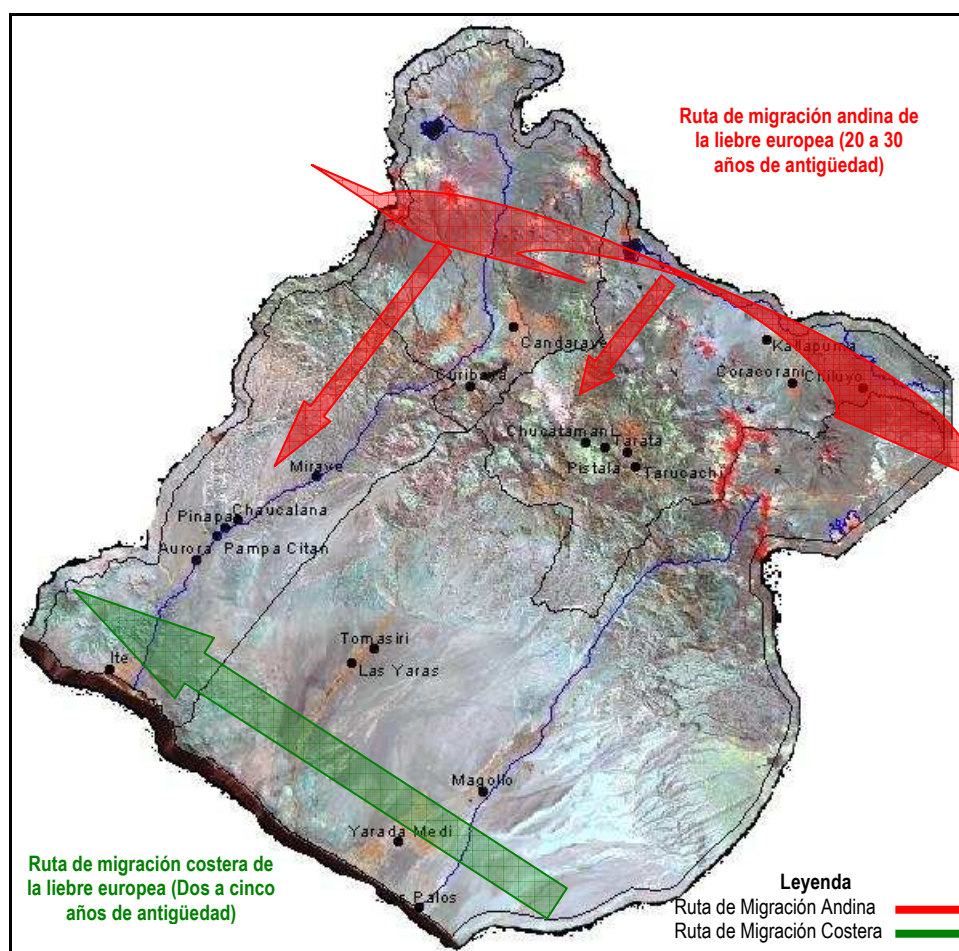


Figura 5. Diagrama de rutas migración probables de la liebre silvestre en el Perú



Proyecciones del desplazamiento de la especie en el país

Los valles costeros de Tacna presenta condiciones favorables para el desarrollo de la especie (clima templado, abundancia de refugios en lomas y cerros, alimento constante en los cultivos, ausencia de depredadores), por lo que las poblaciones de liebre europea pueden incrementarse rápidamente, y convertirse en una plaga para los cultivos.

De otro lado, la velocidad de desplazamiento de la especie puede incrementarse aún más, por el desconocimiento de la población local sobre el comportamiento invasivo de *L. europaeus*. Muchos lugareños consideran erróneamente que la liebre es una variedad montaraz de conejo y, con el ánimo de mejorar la calidad de sus conejos domésticos capturan y trasladan individuos de liebre europea hasta 25 o 30 km en un solo día, velocidad mayor a la que naturalmente tiene la especie.

CONCLUSIONES

La liebre europea está presente en las zonas costeras y altoandinas de las tres principales cuencas hidrográficas del departamento de Tacna (ríos Locumba, Sama y Caplina). El rango de distribución altitudinal de la especie es desde el nivel del mar hasta los 4500 m de altura.

Las localidades tacneñas donde se reporta un mayor porcentaje de avistamientos de la especie son: Yarada Media y los Palos, en el valle del río Caplina; Tomasiri y Las Yaras en el valle del río Sama; Ite, Locumba, Aurora y Pampa Citana en el valle del río Locumba.

La liebre europea *L. europaeus* se ha desplazado en nuestro país por dos frentes: 1) una ruta de migración andina desde hace 30 años, y 2) una ruta de migración costera de cinco o menos años de antigüedad. La velocidad del desplazamiento de la especie se incrementaría por el traslado que los pobladores locales realizan.

Debido a que los cultivos de los valles costeros de Tacna serían afectados por la presencia de *L. europaeus* es necesario concretar un plan de erradicación y/o control de la especie. Asimismo, los pobladores locales deben recibir información sobre esta especie introducida, para evitar su traslado de una localidad a otra, lo que rompe las barreras geográficas y dispara la distribución de la especie.

La Dirección de Conservación de la Biodiversidad DCB debe concentrar esfuerzos de observación y estudio de los bofedales altiplánicos de Moquegua, Tacna y Puno donde la influencia de la liebre europea puede crear un desequilibrio para las especies silvestres que consumen los pastizales, principalmente la vicuña *Vicugna vicugna*. La recuperación de las poblaciones de esta especie ha costado años de esfuerzo y es necesario reducir los factores que podrían amenazar su hábitat.

Es importante coordinar esfuerzos de erradicación de la especie con Chile y realizar evaluaciones para confirmar la ruta de migración costera de la liebre, pues por esa vía se habría producido la invasión de mayor impacto para los campos de cultivo de los valles de Sama, Locumba y Caplina. Se sugiere que la DCB solicite información de la situación actual de *Lepus europaeus* en los valles costeros de Chile, principalmente de Arica y Atacama.

AGRADECIMIENTOS

A la Bлга Rosario Acero y a la Dirección de Conservación de la Biodiversidad (DCB) por promover el presente estudio en sus diferentes etapas, y al Departamento de Mastozoología del Museo de Historia Natural Javier Prado por las facilidades prestadas durante las actividades de campo.

LITERATURA CITADA

- Cossios D. 2004. La liebre europea *Lepus europaeus* (mammalia, Leporidae), especie invasora en el sur del Perú. *Rev. Per. Biol.* 11(2): 209-211.
- Jaksic F.M. 1998. Vertebrate invaders and their ecological impacts in Chile. *Biodiversity and Conservation*, 7: 1427-1445.
- Jaksic M.F., Iriarte A., Jiménez J., y Martínez D. 2002. Invaders without frontiers: cross-border invasions of exotic mammals. *Biological Invasions* 4: 157-173, 2002.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Método de control de la liebre europea. [en línea]. <<http://www.inta.gov.ar/santacruz/info/documentos/recnat/liebre.pdf>> [Consulta: 23 de agosto del 2003.]
- Grigera D.E. and Rappoport E.H. 1983. Status and distribution of the European hare. *South American Journal of Mammalogy* 64:163 – 166.



- Iriarte J.A. Jonson W.E. y Franklin W.L. 1991. Feeding ecology of the Patagonia puma in southernmost Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 64:145-156.
- Risso M.A., Martínez H.S., Porras A.I., Vilches A.M., Bonzo E.B. y Menéndez N.A. 2003. Estimación de parámetros reproductivos e la liebre europea (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Parte I. *Analecta Veterinaria* 23(1):20-29.
- Vasquez D.P. 2002 Multiple effects of introduced mammalian herbivores in a temperate forest. *Biological invasions* 4; 175-191 Kluwer Academic Publishers.
- Vu A. 2001. *Lepus europaeus*, Animal Diversity Web [en línea]. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Lepus_europaeus.html> [Consulta: 23 de agosto del 2003.]
- Yañez J.L., Cárdenas J.C., Gezele P y Jaksic F.M. 1986. Food habits of the southernmost mountain lions (*Felis concolor*) in South America: natural versus livestocked ranges. *Journal of Mammalogy* 67:604-606.