



2. METODOLOGIA

2.1. DISTRIBUCION Y HABITAT

Estudiar la distribución de una especie tan escasa, poco conocida y relativamente nueva para la fauna ibérica como es el visón europeo, no es tarea fácil. Acometer su estudio sistemático de una forma metódica es complicado y requiere de un esfuerzo considerable. Tras la realización del presente trabajo, coordinado en parte con un proyecto francés (MAIZERET, inédito; PALAZON & RUIZ-OLMO, 1992), ha resultado evidente que el único método fiable para acometer un estudio no sesgado, es el trapeo en vivo mediante un protocolo muy concreto. Este ha sido aplicado en toda su extensión a partir de 1992 en Navarra, Cataluña, Alava y La Rioja. Con la finalidad de conocer con la máxima precisión la distribución y realizar una cartografía lo más fidedigna posible se han utilizado todas las fuentes de información fiables posibles.

2.1.1. Bibliografía

Se recopiló el total de información existente en España (ver el apartado Bibliografía). En general, esta ha resultado ser muy escasa y a todas luces insuficiente (31 citas).

2.1.2. Informaciones orales

También se entrevistó a un elevado número de personas de las que se sabía, sospechaba o pertenecía a no colectivo propicio para tener noticias sobre algún ejemplar de visón europeo (alístreamiento, captura, animal naturalizado...). Entre los entrevistados se hallan biólogos, técnicos de diferentes administraciones autonómicas, naturalistas, guardas forestales, peleteros, taxidermistas, cazadores y pescadores. Casi todos ellos son citados en el apartado de Agradecimientos.

Además se confeccionó una ficha de alístreamiento o de captura de visones europeos. Esta fue enviada a las Administraciones de las diferentes Comunidades Autónomas de Euskadi, Navarra y Aragón, con la finalidad de ser distribuida entre los guardas forestales y otras personas que pudieran recoger información debido a su trabajo. La ficha también se repartió a aquellas personas que conocían citas de visón europeo. La finalidad de esta ficha era recopilar todas las citas conocidas (n=65), el punto exacto donde fue localizado el animal y algunos datos sobre el hábitat. junto a esta se adjuntó otras dos sobre el visón americano y el turón, pues se consideraba que la presencia de estas dos especies era muy importante para el estudio del visón europeo y porque se disminuía el sesgo informático.

2.1.3. Colecciones y animales naturalizados

Por otro lado se visitaron diversos museos y colecciones públicas o particulares donde fuera posible la existencia de algún ejemplar de visón europeo o de sus restos (cráneos, esqueletos, pieles, ejemplares disecados). De este modo se consultó las siguientes colecciones públicas: Museo Natural de Ciencias Naturales de Madrid, Museo de Zoología de Barcelona, Museo de Ciencias Naturales de Vitoria, colección del Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca y colección de la sociedad ARANZADI.

2.1.4. Rastreos

Inicialmente, se consideró la posibilidad de realizar una serie de prospecciones de los diversos cursos fluviales, en las zonas con posible presencia del visón europeo, en busca de rastros y excrementos. La idea fue la de desarrollar una metodología similar a la utilizada para el estudio de la nutria (MASON & MACDONALD, 1983; DELIBES, 1990) y que ha sido aplicada con ciertas modificaciones en varios países para conocer la distribución del visón americano (LENTON et al., 1980; MASON & MACDONALD, 1983; BUENO & BRAVO, 1990; RUIZ-OLMO, 1987; VIDAL-FIGUEROA & DELIBES, 1987; ver la segunda parte del presente libro).

Se han realizado un total de 233 rastreos en 22 ríos diferentes contabilizando 28,4 km de río. Pese a no existir el visón americano en la zona, la presencia potencias o segura del turón (*Mustela putorius*), mostró rápidamente que

no era factible establecer con seguridad la presencia del visón europeo a partir de sus huellas o excrementos. V. SIDOROVICH (com. per.) nos ha mostrado que es posible diferenciar la especie europea de la americana y del turón por sus rastros, aunque la posibilidad de error sigue siendo muy elevada. Además, la detección de las huellas en muchos de los ríos donde vive el visón europeo es muy complicada, ya que en general no abundan las orillas con barro o arena; tan solo se han hallado siete cauces con rastros de *M. lutreola*, y en (me, rastros de *Mustela sp* (visón europeo o turón). Sin embargo no fueron en vano, ya que nos permitieron observar casualmente un visón europeo y conseguir así Fina cita.

2.1.5. Trampeos

Finalmente se recurrió al trampeo mediante trampas de captura en vivo. Desde finales de 1991 hasta comienzos de 1997 se han realizado una serie de trampeos en Navarra, Alava, Tarragona y La Rioja. En no comienzo se testaron diversos tipos de trampas para establecer cuales son las más eficaces y menos molestas, y que no puedan ocasionar lesiones a los visones u otros animales capturados. Las cajas trampa resultaron igualmente eficaces y más aptas, especialmente las de reja. Para seleccionar los lugares de trampeo se han seguido dos criterios:

- Zonas de condiciones naturales, con trampas preferentemente en ambas orillas.
- En el proyecto conjunto con Francia siguiendo el método desarrollado por MAIZERET (1992).

El resultado final han sido 11.253 trampas noche. De este modo se capturaron 72 visones europeos, seis de ellos en varias ocasiones (eficiencia media 0,7 capturas/100 trampas noche), 41 ginetas (*Genetta genetta*), 15 garduñas (*Martes foina*), seis comadreas (*Mustela nivalis*), un turón (*Mustela putorius*), un armiño (*Mustela erminea*), 25 gatos domésticos (*Felis catus*) y tres carnívoros indeterminados. En total 180 carnívoros capturados que representan una eficiencia media de 1,6 capturas/ 1 00 trampas noche.

2.1.6. Otros

En este apartado deben de incluirse aquellos animales que bien han sido atropellados o capturados por otras personas y que han constituido un material del máximo interés al ser de total fiabilidad y poderse disponer de datos directos sobre el individuo.

2.1.7. Hábitat

Por lo que se refiere al hábitat, se visitó la totalidad de puntos en los que se recopilaron citas de avistamiento o captura de visón europeo. Se establecieron las características del curso de agua (tipo, anchura y profundidad), la contaminación aparente (tipo y grado) y la cobertura vegetal (grado, tipo de vegetación y principales especies presentes).

2.2. CARACTERIZACION DE LOS VISONES ESPAÑOLES. MATERIAL ANALIZADO

Si el número de datos recopilados sobre la presencia de visones europeos es escaso, el número de ejemplares de los que se ha podido obtener información sobre su somatometría y pelaje es, lógicamente, aún menor. Para este apartado se ha constado con la información procedente de los ejemplares obtenidos según las metodologías expuestas en los apartados 2.1.3. , 2.1.5. y 2.1.6. Tan solo en los casos en que no se ha podido volver a estudiar los restos de ejemplares citados en la bibliografía, nos hemos visto obligados a utilizar los datos presentados en el artículo bibliográfico (apartado 2.1.1.). En total se ha obtenido datos de 15 ejemplares según lo expuesto en la Tabla 2.

Las medidas externas utilizadas son las siguientes:

- PES: Peso (g)
- CC: Longitud cabeza y cuerpo (mm)
- C: Longitud cola (mm)
- LT: Longitud total (mm)
- O: Longitud oreja (mm)
- P: Longitud pie posterior (mm)
- PA: Longitud pie anterior (mm)
- LCS: Longitud canino superior (mm)

LCI: Longitud canino inferior (mm)

TABLA 2
Relación de material estudiado
Studied samples

<i>Año</i>	<i>Colección</i>	<i>Nº</i>	<i>Provincia</i>	<i>Cuenca</i>	<i>Cráneo</i>	<i>Cuerpo</i>	<i>Piel</i>
1951	R.O.	1	Gui.	Oria	x		
1952	R.O.	2	Gui.	Oria	x		
1970	J.L.T.	24	Viz.	Oka			*
1974	I.J.	26	Viz.	Oka			*
1977	S. & D.	29	Nav.	Arakil	x		+
1978	A.G.	30	Viz.	Artibai			
1979	S. & D.	31	Nav.	Ega	x	x	
1981	I.A.	36	Viz.	Huarka			*
1982	S. & D.	37	Nav.	Ega	x		
1984	A.G.	49	Viz.	Ibaizabal			+
1987	J.A.	54	Ala.	Zadorra		x	+
1989	P.& R-O.	53	Tarr.	Ebro	x	x	+
1991	P.& R-O.	69	Nav.	Ega	x	x	+
1992	P.& R-O.	71	Nav.	Ega	x	x	+
1992	P.& R-O.	72	Nav.	Ega		x	+
1992	P.& R-O.	75	Nav.	Ega		x	+
1992	P.& R-O.	76	Nay.	Ega	x	x	+
1992	C.A.	77	Nav.	Ega-Ebro	x	x	+
1992	P.& R-O.	79	Ala.	Zadorra	x	x	*
1992	P.& R-O.	50	Ala.	Zadorra		x	+

* Piel en ejemplar naturalizado

+ Piel en ejemplar capturado o atropellado

R.O. Rodríguez de Ondarra

J.L.T. José Luis Totoricagüeña

I.J. Ismael Jago

A.G. Aitor Galarza

S & D. Alfonso Senosiáin y José Antonio Donázar

I.A. José Ignacio Aresti

P. & R-O Santiago Palazón y Jordi Ruiz-Olmo

En cuanto a las medidas craneales (tomadas en mm.) se han seleccionado y utilizado parte de las propuestas por YOUNGMAN (1982) y algunas que se proponen en el presente trabajo (ver Fig. 3 y 4):

CBL: Longitud cóndilobasal

ZB: Anchura zigomática

PZB: Anchura postzigomática

MB: Anchura rnastoidea

BCB: Anchura bicondilar
 PL: Longitud palatal
 PPL: Longitud postpalatal
 POPB: Anchura proceso postorbitario
 CPOB: Anchura constricción postorbitaria
 MOL: Longitud morro
 ML: Longitud mandibular
 MI-I: Altura mandibular
 BL: Longitud bulla timpánica
 BA: Anchura bulla timpánica
 IB: Anchura interorbital
 MILL: Longitud lingual primer molar superior
 MILM: Longitud media primer molar superior
 Lingual lobe MI - MILL + MILM

Finalmente se han realizado anotaciones sobre el pelaje, poniendo especial atención al diseño de las manchas blancas de los labios superior e inferior y a la presencia de otras manchas, principalmente en el pecho.

FIG 3. Medidas craneales y mandibulares consideradas (normas superior e interior).
Endpoints and measurements of the mink skull (dorsal and ventral views).

FIG. 4, Medidas craneales (norma lateral) y mandibulares consideradas.
Endpoints and measurements of the mink skull (lateral view).

2.3. BIOLOGIA

Para este apartado se ha establecido el sexo de los individuos y, en la medida de lo posible, la clase de edad: juvenil o adulto (pese a que numerosos autores que realizan esta diferenciación no indican la metodología seguida). Se ha atendido únicamente a la talla del individuo y a la dentición. Con ello los subadultos pasan seguramente desapercibidos al tener tallas similares a los adultos.

Cuando se ha dispuesto de algún ejemplar muerto se le ha conservado su contenido gástrico y rectal, se han guardado muestras de músculo e hígado para estudiar los niveles de contaminación con productos órganoclorados, se ha tomado la medida máxima y mínima de los testículos (que han sido conservados), se ha establecido el número de embriones (o briscado el de cicatrices placentarias) en ambos cuernos uterinos, y se han conservado sus ovarios. Finalmente sus vísceras (pulmón corazón, tracto digestivo, hígado, riñones y vejiga) han sido separadas para estudiar sus endoparásitos.

2.4. COMPORTAMIENTO

De los seis visones capturados en Navarra en 1992, en la misma zona, cuatro fueron marcados y radioseguidos (ver Tabla 3).

Los ejemplares se anestesiaron con una mezcla de Clorhidrato de Ketamina (KETOLÁR 50 o 1 LGENE 500) y Clorhidrato de Tiazina (ROMPUN). Las dosis de base suministradas fueron de 0,12 ml/kg de Ketamina (anestésico) y de 0,03 ml/kg de Tiazina (relajante muscular). Según el efecto de la anestesia en el animal se administraron pequeñas dosis complementarias.

Una vez dormidos fueron medidos, pesados, fotografiados y provistos de un pequeño collar emisor. Tras 6-8 horas, cuando el visón se hallaba lo suficientemente despierto, y se comprobaba que el radioemisor funcionaba correctamente fueron liberados en el mismo lugar de la captura.

Los ejemplares se siguieron mediante una antena receptora AF ANTRONICS INC modelo F151-3FB y un receptor CUSTOM ELECTRONICS INC. (Urbana, USA) modelo CE-12. Cuando los visones fueron liberados se les intentó localizar las 24-48 horas siguientes, y posteriormente una radiolocalización diaria como mínimo. En determinados días (al menos cada 15 días) se determinaba la posición y la actividad de cada ejemplar cada 10 minutos (cuando fue posible, al menos durante 24 horas)

TABLA 3
Datos de los cuatro visones europeos seguidos mediante emisores
 Data on the four radiotracked European minks

	MLOI	ML02	ML03	ML04
Sexo	Macho	Macho	Macho	Hembra
Peso	610	850	720	460
Fecha captura	01-04-92	01-04-92	13-04-92	18-4-92
Lugar captura	C.E. Allo	C.E. Allo	C.E. Allo	Molino Allo
(Anestesia (mg))	0,15 K	0,15 K	0,15 K	0,15 K
	0,03 R	0,035 R	0,035 R	0,035 R
Frec, Emisor (Mhz)	150,203	150,104	150,345	150,306
Día liberado	02-04-92	02-04-92	13-04-92	18-04-92
U. d. Local	26-04-92	30-05-92	17-04-92	01-05-92
N. d. Radiol.	11	L0	3	4
Recapt.	3	0	0	1

U. d. Local: Último día localizado.

N. d. Radiol.: Número de días localizado.

Recapt.: Número de veces recapturado.

La zona donde se ha desarrollado esta parte del proyecto se halla dentro del piso mesomediterráneo de ombroclima seco, donde la especie dominante es *Quercus rotundifolia* desarrollándose carrascales de tipo basófilo y llegando estos casi al río. Toda el área se halla rodeada por cultivos extensivos de cereales -en su mayoría cebada- y espárragos. La precipitación anual media de la zona es de 400-600 mm y el área se halla comprendida entre los 350 y los 400 m de altitud. En la parte norte del área de estudio el bosque de ribera predominante son las alisedas (*Alnus glutinosa*), pero poco a poco van siendo substituidas por alamedas y choperas. En la parte sur del área de estudio los bosques de ribera están formados por álamos (*Populus alba*), chopos (*Populus nigra*), sauces blancos (*Salix alba*), fresnos de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) y olmos (*Ulmus minor*). Al norte del área de estudio existe una pequeña área industrial, que contamina el río con vertidos incontrolados por parte de algunas empresas. Además en el centro del área de estudio se halla ubicada una empresa papelerera.