



CAUSAS DE LA RARIFICACION JUAN JIMENEZ y MIGUEL DELIBES

El análisis de la información recogida (ver, por ejemplo, ADRIAN *et al.*, 1985) hace imposible establecer una relación directa de causa a efecto entre cualquier factor del medio considerado aisladamente y la desaparición o ramificación de la nutria en áreas extensas. Se diría, más bien, que un buen número de ellos actúan sinérgicamente (MACDONALD y MASON, 1983a). Muchos de dichos factores han sido ya mencionados a lo largo de la exposición de resultados. A continuación se pasa revista a los principales de ellos.

PERSECUCION DIRECTA

A diferencia de lo ocurrido en otros países (Gran Bretaña, Francia, Alemania), la nutria no ha sido, que sepamos, objeto de un sistema particular de caza deportiva en nuestro país. Sin embargo, después de la Guerra Civil fue activamente perseguida por el valor de su piel, situación que debió mantenerse aproximadamente hasta la década de los sesenta, en que *Lutra lutra* empezó a escasear, y probablemente hasta 1973, fecha de su primera Protección legal (Decreto 2573/73).

Aunque protegida por la Ley, la nutria sigue siendo hoy en día cazada en España. Pese a lo difícil de obtener información al respecto, DELIBES (1983) estimó el número de nutrias cazadas cada año como inferior a 100.

Muy probablemente, el trampeo ha mantenido las poblaciones de nutria por debajo de la capacidad soportable por los ríos, y, sin duda, ha contribuido de modo importante a extinguir aquellas poblaciones extremadamente rarificadas por otras causas. Pensamos, sin embargo, que la persecución directa no es la principal responsable de la desaparición de la especie, en tanto en cuanto su trampeo (necesariamente bien diferenciado del resto de los carnívoros) tiende a disminuir a medida que escasea la presa, generalmente antes de extinguirla.

Aunque no se trate, en realidad, de persecución directa, en muchos países de Europa se considera que la causa más importante de mortalidad de las nutrias en la actualidad se deriva de las capturas no intencionadas en nasas para anguilas o trampas de langostas o cangrejos (FAIRLEY, 1972; STUBBE, 1977; JEFFERIES *et al.*, 1984; MADSEN, 1986, etcétera). En Francia se cita también como uno de los riesgos la captura accidental por cepos colocados para visones, ratas almizcleras y ratas castores. El primero de estos casos se dio en las marismas del Guadalquivir cuando se profesionalizó la pesca de anguilas y las nutrias fueron prácticamente exterminadas (en un principio eran perseguidas porque producían daños en las redes, pero más tarde, al mejorar la calidad de estas, los ejemplares morían ahogados al no poder escapar; VALVERDE, com. pers.). También STUBBE (1977) atribuye el incremento de las muertes de nutrias en redes a la introducción de fibras artificiales. Nutrias ahogadas en redes también se conocen en Galicia. El segundo caso se da, asimismo, en España, donde el trampeo autorizado de conejos y carnívoros está muy extendido. Finalmente, los atropellos también son causa de la muerte no intencionada de algunos ejemplares.

TABLA 5

Algunas causas de mortalidad de nutrias en los últimos quince años, separadas por Comunidades Autónomas

	Piedras, Palos	Perros	Tiro	Cepo	Atropello	Redes, nasas
Andalucía	3	4	9	3	3	2
Aragón	2		7	4	6	
Cantabria	1					
Castilla y León			2	3	1	
Cataluña	1					
Extremadura			1	3	1	
Galicia	2	1	8	6	3	
C. Valenciana	4	3	3	2		

TOTAL	13	8	30	21	14	2
--------------	----	---	----	----	----	---

En la Tabla V se resumen algunas de las causas conocidas de muerte de nutrias en España en los últimos quince años.

MOLESTIAS

La nutria ha sido considerada usualmente como una especie altamente sensible a las molestias humanas, hasta llegar a considerar en algún caso a este factor como el principal responsable de su desaparición (por ejemplo, JOINT OTTER GROUP, 1977). En concreto COGHILL (1978), en un estudio realizado en Inglaterra, observó que la presencia continua de nutrias durante la primavera fue interrumpida a mediados de junio, poco después de la apertura de la temporada de pesca, y no se recobró hasta marzo, cuando dicho período se dio por terminado. CHAPMAN y CHAPMAN (1982), en una ciudad de Irlanda, no pudieron encontrar señales entre abril y octubre cuando el nivel de perturbación era más elevado. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que estos resultados podrían indicar un cambio en el comportamiento de marcaje más que una verdadera ausencia de la especie (MASON y MACDONALD, 1986).

En el caso de España, este factor podría ser uno de los responsables de la ausencia de nutria en muchos ríos pirenaicos, donde la deforestación y la contaminación parecen ser poco importantes. RUIZ-OLMO (1985), para el noroeste de la Península, encuentra diferencias significativas en la presencia de la especie par a diferentes grados de molestias. Señala también que la mayoría de los controles positivos se dieron en zonas de densidad de población inferiores a los 25 hab/km², apuntando, sin embargo, que la ausencia de la nutria se debería más a efectos indirectos de las poblaciones densas (por ejemplo, contaminación) que al simple aumento de las molestias.

Por otro lado, la especie ha sido detectada a lo largo del estudio en varios núcleos 170

urbanos y hasta hace unos años ocupaba incluso el centro de la ciudad de Burgos. Resultados de seguimiento mediante radio-rastreo (GREEN *et al.*, 1984; MELQUIST y HORNOCKER, 1983) también indican que las nutrias frecuentan núcleos urbanos o tramos recreacionales bastante más de lo que anteriormente se consideraba.

Puede concluirse que las molestias por sí solas raramente son un factor determinante para explicar la ausencia de la especie y que, en presencia de abundante comida y adecuado cobijo, la nutria puede soportar bien la presencia humana.

ALTERACION DE LAS RIBERAS Y CANALIZACION

Entre los requerimientos ambientales que se han señalado para *Lutra lutra* destaca el mantenimiento de la cobertura de las márgenes, de manera que le ofrezcan cobijo y posibilidades de reproducción. MACDONALD y MASON (1983a) demuestran la correlación positiva entre el número de refugios potenciales (principalmente entre raíces de árboles) y el número de señales de nutria encontradas. JENKINS y BURROWS (1980), JENKINS (1982) y BAS *et al.* (1984) también encuentran que el aumento de la cobertura de las riberas se ve acompañado por un aumento en la densidad de señales encontradas. Subsiguientemente, la desaparición de la nutria en países tales como Alemania (REUTHER, 1980) e Inglaterra (MACDONALD, 1983) ha sido relacionada con la eliminación de los sotos fluviales y la canalización de los ríos.

En España, el porcentaje de ríos canalizados no alcanza el nivel europeo, pero, al menos en el suroeste, también se ha podido demostrar una correlación negativa entre la presencia de la nutria y la alteración de riberas y positiva con el grado de cobertura (ADRIÁN *et al.*, 1985). El problema se agrava en zonas como Cantabria, País Vasco, Navarra, Aragón, Cataluña y País Valenciano donde, como consecuencia de las inundaciones de los últimos años, se han canalizado ríos a lo largo de kilómetros. Por último, la canalización provocada por el desarrollo agrícola en las llanuras parece ser responsable de la rarefacción o extinción de la especie en áreas tales como la cuenca alta del Guadiana (por ejemplo, río Záncara) y la del Ebro (por ejemplo, río Jiloca).

Es preocupante el auge que está tomando este tipo de ordenaciones hidráulicas, tendencia ésta que previsiblemente se verá reforzada por la entrada de España en la CE.

CONTAMINACION

Aparte de los efectos indirectos de la contaminación sobre la nutria, singularmente los que producen una reducción de la riqueza piscícola, diversos agentes han sido directamente relacionados con la desaparición de la especie. CHANIN y JEFFERIES (1978) sugirieron que el factor más importante para explicar el repentino declive de la nutria en Inglaterra hacia 1956 fue el comienzo del uso intensivo de insecticidas del grupo del Dieldrin.

El segundo grupo de contaminantes potencialmente peligrosos son los bifelinos policlorados (PCB), residuos industriales a los que se ha achacado el declive de *Lutra lutra* en Suecia (SANDEGREN *et al.*, 1980; OLSSON *et al.*, 1981).

Finalmente, un tercer grupo sería el integrado por los metales pesados, especialmente mercurio, cadmio y plomo, a los que se han atribuido diversos efectos letales y subletales (ver, por ejemplo, revisión de MASON y MACDONALD, 1986).

El problema de la contaminación de los ríos se agrava en el caso de la nutria por su posición trófica culminal en las redes tróficas del ecosistema, que le lleva a acumular todo este tipo de componentes poco o nada biodegradables. El riesgo para la especie aumenta por su costumbre de aprovechar para su sustento la pesca intoxicada, más fácilmente capturable (BARUS y ZEJDA, 1981). Las consecuencias directas podrían reflejarse tanto en la muerte de los ejemplares afectados, como en un descenso de la fertilidad o en una mayor propensión a fallecer por otras causas, ya sean accidentales o patológicas.

En el caso de España, es evidente que la contaminación es la responsable de la desaparición de *Lutra lutra* de la mayoría de los ríos del País Vasco y Cataluña, así como de las cercanías de las grandes urbes (por ejemplo, Madrid). Por otro lado, su rarefacción en las llanuras cultivadas (por ejemplo, Ebro, Duero y Guadalquivir) puede tener relación con el empleo de pesticidas.

Sólo muy recientemente se han realizado los primeros análisis de contaminantes en nutrias españolas. HERNÁNDEZ *et al.* (1985) han determinado la presencia de pesticidas y metales pesados en los tejidos de cinco nutrias que les fueron remitidas por la Estación Biológica de Doñana (CSIC, Sevilla) en 1982 y 1983. Erróneamente, estos autores atribuyen los animales al Parque Nacional de Doñana, cuando en realidad corresponden a distintas localidades del sur de España. Sus resultados se reflejan en las Tablas VI y VII junto a datos de otros países europeos. Hay que hacer notar que los análisis españoles de pesticidas se dan en mg/kg de tejido fresco, mientras que los datos de otros países europeos se dan en mg/kg de grasa extraíble. Según MASON (*in litt.*) para comparar los dos grupos de análisis habría que multiplicar las cifras españolas por 20.

Asumiendo la indicación de MASON, los valores de pesticidas organoclorados parecen altos en el caso del DDT y su derivado el DDE y bajos en comparación con los británicos en el caso del Lindano. En cuanto al PCB (de origen fundamentalmente industrial) los análisis de las nutrias españolas serían superiores a los de Noruega, pero inferiores a las británicas y suecas. De acuerdo con las estimaciones de MASON y MACDONALD (1986) los niveles de pesticidas en las nutrias españolas analizadas no les causarían efectos adversos. Según OLSSON *et al.* (1981) concentraciones de PCB del orden de 50 mg/kg en grasa extraíble, concentración que sería comparable a los 2,44 mg/kg detectados por HERNÁNDEZ *et al.* (1985), podrían causar problemas en la reproducción. En cuanto a los metales pesados, los valores españoles son, por lo general, inferiores a los de Gran Bretaña y Suecia, pero superiores a los noruegos.

TABLA 6

Niveles de distintos pesticidas organoclorados en músculo de nutrias de diferentes países. Hay que notar que los datos para España están expresados en mg/kg bruto, y los de otros países en mg/kg de grasa. Según MASON (com. pers.), para comparar las dos estimaciones habría que multiplicar las cifras españolas por 20, aproximadamente

ESPAÑA	GRAN BRETAÑA	NORUEGA	SUECIA
Mg/kg	Mg/kg grasa	Mg/kg grasa	Mg/Kg grasa

	c	Rango	c	Rango	c	Rango	c	Rango
DDT	0.65	0.28-1.5	3.6	N.D. – 23.4	1.7	0.18-5.9	4.1	N.D.- 27.0
DDE	2.85	1.97-4.12	12.41	N.D.- 85.0				
Lindano	0.018	0.01-0.02	3.01	N.D.- 19.0				

PCB	2.44	2.40-2.45	52.97	N.D.- 300.0	17.0	1.60-30.0	120.0	4.7-970.0
-----	------	-----------	-------	-------------	------	-----------	-------	-----------

n=5 HERNÁNDEZ et al. (1985)	n=14 MASON, FORD Y LAST(1986)	n=23 OLSSON et al (1981)	n=53 SANDEGREEN et al (1980)
-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

TABLA 7

Niveles de metales pesados en músculo de nutrias de diferentes países. Se han expresado en mg/kg de peso fresco

	ESPAÑA		GRAN BRETAÑA		NORUEGA		SUECIA	
	c	Rango	c	Rango	c	Rango	c	Rango
Hg	1.33	1.25-1.41	1.66	0.61-2.64	0.57	0.23-1.00	1.80	0.45-9.60
Cd	0.13	0.10-0.17	0.08	N. D.- 0.22				
Pb	0.64	0.51-0.80	2.70	N. D.- 5.33				

n=5 HERNÁNDEZ Et al. (1985)	n=6 MASON, LAST Y MACDONALD(1986)	n=15 OLSSON et al (1981)	n=42 OLSSON et al (1981)
--------------------------------------	---	-----------------------------	-----------------------------

En cualquier caso, los datos de contaminantes en nutrias en España son aún muy pocos para poder tener una idea de su efecto sobre las distintas poblaciones. La dificultad de conseguir animales en condiciones de ser analizados puede, en parte, paliarse acudiendo al análisis de los contaminantes en sus excrementos. Con este método, MASON *et al.* (en preparación) a partir de excrementos recolectados en 24 localidades del bajo Guadalquivir y 18 de la cuenca del Severn (Gales) determinan una carga media de organoclorados de 0,36 mg/kg para las muestras andaluzas y de 0,73 mg/kg para las muestras galesas.

En el caso de España, con numerosos cursos de agua de escaso caudal y con altas temperaturas estivales, la contaminación orgánica, que produce eutrofización y, a medio plazo, la desaparición de los recursos tróficos de la nutria, es también una amenaza muy importante. En los capítulos precedentes se han recogido numerosos casos de cauces donde las nutrias desaparecen en las zonas de vertidos de alpechines de las almazaras, destiladoras de eucaliptos, granjas porcinas y avícolas, pueblos, mataderos, industrias conserveras, tenerías, etcétera.

Por último, también dentro del capítulo de la contaminación, habría que incluir el aumento de la turbidez y de los sólidos en suspensión provocado por determinadas actividades perjudiciales para la ictiofauna. Se deben sumar a ello los arrastres originados en minas a cielo abierto, muy perceptibles en Asturias, algunas zonas de León y el norte de Huelva. En ninguno de los ríos donde este fenómeno era muy acusado fueron detectadas señales de nutria.

APROVECHAMIENTO INTENSIVO DE LOS CAUDALES

Este factor no aparece mencionado en los listados de causas de la rarefacción de la nutria en Europa, donde las actividades humanas no llegan a agotar los caudales fluviales. Por el contrario, en las cuencas mediterráneas coinciden unos limitados recursos hídricos naturales con una elevada demanda de ellos, de manera que, con creciente frecuencia, los caudales son íntegramente aprovechados para usos consuntivos, especialmente mediante su derivación hacia el regadío (80,7 por 100 de la demanda). Como índice del incremento de la demanda de agua para irrigación, baste constatar que, según los Anuarios de Estadística Agraria (Ministerio de Agricultura), desde 1961 a 1985, mientras que la superficie total cultivada en España ha permanecido prácticamente estable alrededor de 20,5 millones de hectáreas, se han transformado en regadío 1,1 millones de hectáreas, lo que representa un incremento del 62 por 100. En zonas de agricultura intensiva, como el País Valenciano, sólo alcanzan el mar un 20 por 100 de los caudales que pueden medirse en estaciones de aforos del interior (JIMÉNEZ, 1987). En la Tabla VIII se reflejan los datos del avance del Plan Hidrológico Nacional con el balance para las distintas cuencas hidrográficas entre recursos y demandas.

TABLA 8

Recursos hídricos actuales de cada cuenca hidrográfica, demandas presentes y una estimación de las

demandas futuras, obtenidas de un avance del Plan Hidrológico Nacional en 1986

Cuenca	Recursos naturales (hm ³ /año)	Demandas actuales (hm ³ /año)	Demandas futuras (hm ³ /año)
Norte	43.876	1.658	2.970
Duero	12.170	3.198	6.185
Tajo	9.850	2.830	5.500
Guadiana	4.910	1.897	2.193
Guadalquivir	8.234	2.673	6.588
Pirineo Oriental	2.750	1.368	3.774
Ebro	18.191	8.213	15.060
Júcar	3.966	2.916	4.806
Segura	1.100	1.353	1.977
Sur	3.090	1.067	1.589
TOTAL	108.272	27.173	51.877

Puede comprobarse que la cuenca del Segura es ya deficitaria, lo que implica la importación de caudales (trasvase Tajo-Segura). Las previsiones futuras, hechas sobre el horizonte de comienzos del siglo XXI, avanzan que también lo serán las del Júcar y Pirineo Oriental, mientras que a nivel nacional las demandas casi duplicarán las actuales.

La consecuencia sobre los ríos es clara: disminución de los caudales y ocasionalmente completa extenuación. Paralelamente, problemas tales como la contaminación se ven necesariamente agravados por el menor volumen de agua donde diluir los vertidos. Obviamente, en los ríos donde se agudizan estas circunstancias la nutria acaba por desaparecer, como se ha expuesto en varias ocasiones en páginas anteriores.

Durante el sondeo, este factor se consideró que afectaba a gran parte de los cursos fluviales de las cuencas hidrográficas del Sur, Segura y Júcar, pero también a importantes porciones de las del Ebro, Duero, Guadiana, Guadalquivir y Pirineo Oriental. La sequía que se viene padeciendo desde 1979 ha agudizado en extremo esta situación.

Como ejemplo de la relación de este factor con la desaparición de la nutria se puede tomar el caso del río Palancia. Este pequeño río (80 km de longitud) de Castellón, que desemboca directamente en el Mediterráneo, albergaba una «abundante» población de nutrias, según BLAS-ARITIO (1964). El incremento de la demanda para el regadío, satisfecho mediante azudes y construcción de embalses de regulación (El Regajo, 1959), ha ido secando progresivamente el cauce de forma remontante, reduciendo, por tanto, la longitud utilizable por la especie (figura 48).

Se ha pasado así desde la situación de principios de siglo, cuando el río aún vertía aguas al mar, hasta que en el momento del sondeo (1984) se consideró que sólo había unos 15 km de cauce potencialmente apropiados para el mantenimiento de nutrias. En un reciente recorrido (primavera 1986), esta extensión se estimó en sólo 7 km.

Fig. 48.-Río Palancia, Castellón. Evolución histórica de la longitud de río potencialmente utilizable por la nutria (en trama gris) y de los caudales (barras representando las medias de cada diez años para las estaciones de aforos). La estación de Sot de Ferrer fue clausurado en 1943 por falta de agua. La flecha indica la última cita confirmada de la presencia de nutrias en el río.

Paralelamente, los caudales se han desplomado desde alrededor de 2 m³/s en la primera mitad del siglo, hasta menos de 0,5 m³/s en el último decenio. Esta situación, agravada por la acusada sequía a partir del año 1978 y la aparición de la afanomicosis poco tiempo después, ha terminado, al parecer, con la presencia de *Lutra lutra*. La última noticia confirmada es la de un ejemplar muerto por cazadores en octubre de 1983. A pesar de alguna referencia confusa, los sondeos realizados entre 1984 y 1986 han dado siempre resultados negativos.

CONSTRUCCION DE EMBALSES

En repetidas ocasiones a lo largo del presente estudio se ha podido constatar la desaparición de las señales de nutria aguas abajo de los embalses o se han recogido testimonios de la extinción de la especie coincidiendo con la realización de tales obras. Los efectos negativos de los embalses sobre el ecosistema fluvial son diversos y algunos

de ellos son susceptibles de perjudicar también a la nutria.

El efecto más claro se da en aquellos casos en que la presa misma significa el final del río al ser el caudal íntegramente derivado (ver apartado anterior). No obstante, aun manteniéndose un cierto caudal en la salida, la construcción de presas pueden afectar de diversos modos tanto a los tramos situados aguas arriba como a los aguas abajo.

Aguas arriba las presas, por un lado, impiden la colonización por parte de la anguila (presa favorita del mustélido) y, por otro, sustituyen el ambiente fluvial por uno lacustre de características peculiares. Sobre todo en el caso de las presas de regulación, el embalse originado suele presentar niveles muy fluctuantes, márgenes abruptas y turbidez. Todo esto afecta a la nutria por impedir el mantenimiento de la cobertura de los márgenes y dificultar su actividad depredadora. Según observaciones de C. REUTHER (com. pers.) sobre nutrias en cautividad, éstas capturan los peces con mucha mayor facilidad cuando pueden empuñarlos hacia las aguas someras de las orillas que cuando deben cazar en aguas abiertas o contra taludes abruptos. Por otra parte, GREEN (1977) comprueba que mientras el tiempo medio de captura de una presa es de 17,8 segundos en aguas limpias, en las turbias aumenta hasta 67,1 segundos.

Los efectos negativos que pueden tener los embalses sobre los tramos fluviales aguas abajo de la presa fueron ya discutidos por HYNES (1970). Las causas serían tanto el patrón impuesto de flujo discontinuo y con cambios bruscos, como las oscilaciones anormales de la temperatura (por ejemplo, descarga de aguas frías del hipolimnion en verano) y el aumento de arrastre de sedimentos. Los efectos negativos sobre la fauna fluvial han sido comprobados por GARCÍA DE JALÓN y LASTRA (1980) para el embalse de Pinilla en el Lozoya, y por PRAT (1981) para el embalse de Susqueda en el Ter, en ambos casos estudiando macroinvertebrados bentónicos. Los efectos sobre la ictiofauna son más difíciles de evaluar, aunque ciertamente, al menos en algunos casos, la productividad de esos tramos se vería reducida.

Por último, la nutria podría verse afectada, por un lado, indirectamente, por la menor disponibilidad de presas y, por otro, directamente, por los súbitos cambios de nivel y velocidad de la corriente. DELIBES y CALLEJO (1983) señalan incluso que éstos podrían ser la causa de la muerte por ahogamiento de las crías en la madriguera.

En cualquier caso, cada embalse debe provocar efectos diferentes dependiendo de las características de su cuenca y de su funcionamiento, pero en los casos donde la nutria aparentemente interrumpe su distribución a partir de ellos, sería interesante descubrir cuál es el factor determinante. En este sentido serían valiosas las investigaciones encaminadas a estimar la productividad piscícola de tramos aguas abajo y aguas arriba de diferentes tipos de embalses.

PERDIDA DE RECURSOS TROFICOS

Gran parte de los factores antes señalados inciden indirectamente sobre la nutria a través de sus efectos negativos sobre sus presas. Así, la construcción de embalses eliminaría a la anguila de los tramos aguas arriba, mientras que la contaminación reduciría la riqueza piscícola, aunque, en ocasiones, en grado moderado (eutrofización), puede aumentar la biomasa de peces disponible (barbos y carpas).

LIBOIS *et al.* (1982) apuntan que la recuperación de la nutria en Bélgica estaría condicionada por el enorme empobrecimiento ictiológico de sus ríos.

En cuanto a la pérdida de recursos alimenticios, particularmente grave ha sido la desaparición del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) a causa de la afanomicosis, fenómeno que se ha dejado sentir de forma importante a partir de finales de los años setenta. El cangrejo constituía una presa importantísima para *Lutra lutra* (CALLEJO y DELIBES (1983) y, particularmente en muchos pequeños arroyos de montaña, donde representaba gran parte de la biomasa disponible, su desaparición ha sido seguida de la rarefacción de la nutria. Hay que hacer notar que durante los últimos años en crecientes zonas del sur de España la nutria está aprovechando intensivamente la invasión del cangrejo americano (*Procambarus* sp.). En una misma localidad del Parque Nacional de Doñana, DELIBES y ADRIAN (1987) encuentran frecuencias de aparición de cangrejo americano en excrementos de nutria en clara progresión: 59,3 por 100 en 1979, 82,6 por 100 en 1981 y 97,7 por 100 en 1984.

La construcción de presas, antes comentada, ha supuesto la rarefacción de la anguila (*Anguilla anguilla*), antaño abundante y considerada como parte importante de la dieta de la nutria, tanto en Europa (por ejemplo, ERLINGE y JENSEN, 1981) como en España (CALLEJO y DELIBES, 1983).

Fig. 49.-Evolución de los porcentajes de estaciones positivas (línea gruesa; en ordenadas, a la izquierda) y de la densidad media de excrementos cada 200 m (en ordenadas, a la derecha) en relación con la altitud (en abscisas). Los datos han sido obtenidos de 604 fichas de la porción centro-oriental de España.

Un fenómeno que también merece tenerse en cuenta es la creciente degradación de los tramos medios y bajos de los ríos, que está restringiendo la presencia de la nutria a los tramos altos. Este hecho, aparte de aumentar el peligro de insularización de las poblaciones, las relega a las zonas menos productivas, por lo que su supervivencia se ve doblemente comprometida. El mismo problema se ha señalado en Italia (MACDONALD y MASON, 1983b) y Francia (GROUPE LOUTRES, 1983) y en este último caso con especial referencia a los Pirineos (GREEN y GREEN, 1981).

Como se puede apreciar en la figura 49 (construida a partir de 604 fichas de la porción central-oriental de la península), el porcentaje de sitios positivos aumenta con la altitud hasta los 1.200 m. Por su parte, RUIZ-OLMO (1985), para el noroeste, comprueba que ese porcentaje aumenta hacia el intervalo 501-750 m, para disminuir a partir de allí. Sin embargo, el mismo autor recoge una serie de interesantes comunicaciones de nutrias detectadas incluso por encima de los 2.000 m (máximo: 2.300 m en los lagos de la Pena).

Es interesante resaltar que la densidad de señales empieza a decrecer antes de que lo haga el porcentaje de presencia. Esto también fue indicado para el caso de Escocia (GREEN y GREEN, 1980) aunque a altitudes bastante inferiores (500 m), lo que parece justificado dada la diferencia latitudinal.

Dirección de los autores

J. Jiménez, Dpto. de Zoología, Facultad de Ciencias Biológicas, Burjasot, Valencia; M. Delibes, Estación Biológica de Doñana, CSIC, Apdo. 1056, 41080 Sevilla.

El Ministerio de Medio Ambiente agradece sus comentarios. Copyright © 2006 Ministerio de Medio Ambiente