

Macdonald, S.M. & Mason, C.F. (1992) "Status and Conservation needs of the otter (*Lutra lutra*) in the Western Palearctic" Council of Europe, 66 pp.

Mason, C.F. & Macdonald, S.M. (1986) "Otters. Ecology and Conservation". Cambridge University Press. Cambridge.

McCullagh P. & J.A. Nelder. (1989). "Generalised Linear Modelling". Chapman & Hall. London.

Morrison M.L., I.C. Timossi & K.A. With. (1987) "Development and testing of linear regression models predicting bird-habitat relationships". *Journal of Wildlife Management* 1987; 51 (1):247-253.

Nicholls A.O. (1989). "How to make biological survey go further with generalized linear models". *Biol. Cons.*, 50:51-75.

Ruiz-Olmo, J. (1985) "Distribución, requerimientos ecológicos y alimentación de la nutria (*Lutra lutra* L., 1758) en el N.E. Ibérico". Tesis de Licenciatura, Universitat de Barcelona.

Ruiz-Olmo, J. & Delibes, M. eds. (1998) "La nutria en España ante el horizonte del año 2000". SECEM.

Sánchez, M.A. & Carmona, D. (1.984) "La Nutria en Murcia" .En: *La Nutria, Lutra lutra, en España*" Ed. DELIBES,M.. 1.990. ICONA

Vincent J. & M. Haworth. (1983). "Poisson regression models of species abundance". *J. Biogeography*, 10:153-160.

Webb, J.B. (1976) "Otter spraint analysis". Mammal Society, London

Wiens J.A., J.T. Rotenberry & B. van Horne. (1987). "Habitat occupancy patterns of North American shrubsteppe birds: the effects of spatial scale". *Oikos*, 48:132-147.

Wiens J.A. (1989). "Spatial scaling in ecology". *Funct. Ecol.*, 3:385-397.

- Adrián, M.I.; Wilden, W. & Delibes, M. (1985) "Otter distribution and agriculture in Southwestern Spain" XVIIth Congress of the International Union of Game Biologists. Bruselas, pp.519-526.
- AMBIENTAL S.L., (1.994) "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Vega Alta del Segura". Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza -ARMAN- Comunidad Autónoma de Murcia. Inéd.
- AMBIENTAL S.L., (2001) "Estudios sobre la alimentación y la reproducción de la nutria (*Lutra lutra*) en la Región de Murcia" DIRECCION GENERAL DEL MEDIO NATURAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. Inéd.
- Bueno, F & Bravo, C. (1998) "Comentario sobre la evolución de las poblaciones de nutria (*Lutra lutra*) en dos zonas del centro de España" *Galemys*, 10: 151-159.
- Callejo, A., Guitan, J., Bas, S., Sánchez, J.L & Castro A.D., (1.979) "Primeros datos sobre la dieta de la nutria, *Lutra lutra*, (L.) en aguas continentales de Galicia" *Doñana Acta Vertebrata*, 6: 191-202.
- Callejo, A. & Delibes, M. (1.985) "L'alimentation de la loutre, *Lutra lutra*, en Espagne" En: Proceedings of the 3rd Int. Otter Coll., Strasbourg, Nov-1.983. DUPLAIX, N & KEMPF, K., eds.
- Cody, M.L. ed. (1985) "Habitat selection in birds". Academic Press. Inc San Diego.
- Delibes, M. ed. (1990). "La Nutria (*Lutra lutra*) en España". Serie Técnica ICONA, Madrid.
- Dobson A.J. (1983) "Introduction to statistical modelling". Chapman & Hall. London.
- Donázar J.A., F. Hiraldo & J. Bustamante. (1993). "Factors influencing nest site selection, breeding density and breeding success in the bearded vulture (*Gypaetus barbatus*)". *J. Appl. Ecol.*, 30:504-514.
- Eguía, S. (2.000) "Plan de Conservación de la Nutria en Murcia" DIRECCION GENERAL DEL MEDIO NATURAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. Inéd.
- Eguía, S. -coord- Pagán, I., Martínez, E., Jiménez, J.P., Anadón, J.D., Hernández, I., Martínez, I. & Yelo, N.D. (1.997) "Estudios para la caracterización del hábitat y la alimentación de la nutria en Murcia, 1.997" DIRECCION GENERAL DEL MEDIO NATURAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. Inéd.
- Eguía, S. & Pérez-Morales, A. (2.003) "Evolución del área de distribución de la nutria (*Lutra lutra* L.) en Murcia 1.960-2.003" En prep.
- Erlinge, S. (1968) "Food studies on captive otters (*Lutra lutra* L.)" *Oikos*, 19:259-270.
- Esteve, M.A., Hdez-Gil, V., Martínez, E., Ochotorena, F., Robledano, F. & Sánchez-Ruiz, P.A. (1.986) "Catálogo de los Vertebrados (excepto peces) de la Región de Murcia" *Anales de Biol.*, 7: 57-70. UNIVERSIDAD DE MURCIA
- González L.M., J. Bustamante & F. Hiraldo. 1992. Nesting habitat selection by the Spanish Imperial eagle *Aquila adalberti*. *Biol. Cons.*, 59:45-50.
- Hernández-Gil -coord- (1.987) "Estado actual de la fauna de interés singular en la Región de Murcia" Dep. Ecol. UNIVERSIDAD DE MURCIA -AGENCIA REGIONAL PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA NATURALEZA. COM. AUT. de MURCIA.
- Jefferies, D.J. (1988) "Fragmentation of the English Otter Population and its Effect on Viability". *Otters. J. Otter Trust*, 2(2): 20-22
- Jimenez, J. & Lacomba, I. (1989) "The influence of Water Demands on Otter (*Lutra lutra*). Distribution in Mediterranean Spain" Proceedings V. Int. Otter Coll., Hankensbüttel 1989 (C. Reuther & R. Röechter, Ed.). *Habitat*, 6: 249-255
- Jimenez, J. & Delibes, M. (1991) "Causas de la rarificación" En: *La nutria (*Lutra lutra*) en España* (M. Delibes, ed.) Serie Técnica. ICONA, Madrid, pp: 169-177
- Lima S.L. & P.A. Zollner. (1996). "Towards a behavioral ecology of ecological landscapes". *TREE*, 11:131-135.

- * Alteración del ciclo natural de los ríos. Escasez de agua.
- * Sobreexplotación de recursos.
- * Contaminación.
- * Construcción de embalses (en ocasiones han favorecido a la especie, especialmente en lugares con habitual escasez de agua).
- * Molestias humanas por la práctica de deportes de aventura fluviales.

8. CONCLUSIONES.

8.1 Respecto del área actual de distribución.

La población confirmada de Nutria en Murcia ocupa en 2.003 sin solución de continuidad unos 220-230 Km de cauces pertenecientes a los ríos Segura (aprox. 100 Km), Alhárabe (aprox. 40 Km.), Quipar (aprox. 55 Km.), Ramblas y ramblizos (aprox. 25 Km.) y Argos (aprox. 10 Km.).

Esto supone que la especie ha recolonizado gran parte de los territorios perdidos multiplicando casi por 5 su área de distribución en los últimos 10 años.

8.2 Respecto del área antigua de distribución.

Ha desaparecido, a tenor de los resultados, de los cauces que han quedado aislados bien por la baja calidad de las aguas (río Mula), bien por la insalvable distancia a zonas ocupadas por la especie (río Luchena y costas).

8.3 Respecto de la alimentación.

El espectro alimentario de la nutria en Murcia demuestra que la especie posee una importante capacidad adaptativa, llegando a consumir grandes cantidades de invertebrados en zonas donde escasean el agua y otros recursos.

Cuando dispone de todos los recursos habituales en un río mediterráneo prefiere consumir peces, especialmente ciprínidos, representados fundamentalmente por el Barbo (*Barbus sclateri*) y la Carpa (*Cyprinus carpio*).

Los anfibios y los invertebrados suponen dos importantes recursos en tramos o épocas de escasez de agua.

El cangrejo americano (*Procambarus clarkii*) ha colonizado la mayoría de nuestros cauces con agua y supone otro importante recurso, especialmente en los tramos medio y bajo del Segura y en todo el Quipar.

Aves y mamíferos constituyen también un importante grupo (debido a la biomasa que aportan), a diferencia de lo encontrado en estudios con la especie en otras regiones mediterráneas.

8.4 Respecto del tamaño poblacional.

La frecuencia de aparición de los excrementos no puede emplearse para explicar el estatus de la población de Nutrias pero sí como índice relativo en posteriores muestreos (siempre que se repitan zonas de igual longitud y con el mismo esfuerzo de trabajo).

8.5 Respecto de la reproducción.

La nutria se reproduce en Murcia seleccionando para ello las zonas mejor conservadas, con abundante vegetación de ribera y con abundancia de recursos.

En 2.001 se comprobó la reproducción de la especie en 6 zonas aunque probablemente crió en otras 9 (frente a las 4 zonas de reproducción encontradas en 1.997 y las 9 encontradas en 1.999).

9. BIBLIOGRAFIA.

Se han clasificado en función de los rastros encontrados, citas recogidas y otros aspectos como disponibilidad de alimento, cobertura vegetal, aislamiento, distancia a otros ejemplares, etc.

5.2.1. TERRITORIOS DE CRIA “SEGUROS”.

Se consideraron territorios seguros aquellos en los que se detectó la presencia de huellas de nutrias jóvenes con frecuencia igual o superior a 1 vez/2 visitas en la época otoñal-invernal.

5.2.2. TERRITORIOS DE CRIA “PROBABLES”.

Se consideraron territorios seguros aquellos en los que se detectó la presencia de huellas de nutrias jóvenes con frecuencia inferior 1 vez/2 visitas en la época otoñal-invernal y aquellos de los que existe alguna cita fiable en los últimos 2 años de grupos (2-3 ejemplares) de nutria.

5.2.3. TERRITORIOS DE CRIA “HIPOTETICOS”.

No se encontraron huellas de ejemplares jóvenes ni citas fiables durante la realización del trabajo aunque sí en años anteriores.

Además, las condiciones generales (caudal, disponibilidad de presas, cobertura vegetal, ausencia de molestias y distancia a territorios seguros o probables) hacen albergar esperanzas de que puedan encontrarse ocupados (en todos se ha constatado la presencia de nutrias de forma constante en los últimos 5 años).

Así pues, el total de territorios se sitúa entre 6 (seguros) y 15 (probables + hipotéticos).

En trabajos realizados en años anteriores, se encontraron 4 territorios en 1.997 (Eguía, et. al., 1.997) y 9 en 1.999 (Eguía, 2.000)

En los 6 territorios donde se comprobó la reproducción en 2.001, el número medio de camada fue de 1,33 cachorros/hembra reproductora (con un máximo de 2 y un mínimo de 1).

6. EVOLUCION DEL AREA DE DISTRIBUCION DE LA NUTRIA EN MURCIA.

Algunas citas sugieren que la nutria llegó a ocupar nuestras costas y prácticamente todos los cauces de nuestra Región aunque la mayor parte de los datos de que disponemos, únicamente se refieren a los últimos 60 años.

Bien entrada la década de los 80, Sánchez y Carmona realizaron los primeros trabajos con la especie, momento desde el cual podemos analizar con suficiente precisión la evolución del área de distribución en nuestra Región.

EVOLUCION DEL AREA DE DISTRIBUCION DE LA NUTRIA EN MURCIA, desde 1.940 hasta 2.003.

En consonancia con otras poblaciones de nutria (Ruiz-Olmo & Delibes, 1998; Bueno & Bravo, 1998, entre otros), la murciana parece haber atravesado el momento crítico (décadas de los 60-70) a partir del que se produjo un periodo de estabilidad (décadas 80 y principios de los 90) en el que los ejemplares sobrevivientes ocuparon las zonas de mayor calidad y, posteriormente, un periodo de ligero incremento del área de distribución con recolonización de territorios otrora ocupados (finales de los 90 hasta la actualidad).

7. AMENAZAS.

Las causas que motivaron la regresión de la nutria son bien conocidas y se encuentran ampliamente documentadas en la bibliografía (ADRIAN et al., 1985; RUIZ-OLMO, 1985; MASON & MACDONALD, 1986; JEFFERIES, 1988; JIMENEZ & LACOMBA, 1989; JIMENEZ & DELIBES, 1991; MACDONALD & MASON, 1.992, entre otros).

Se han citado como más importantes:

* Caza y persecución directa (para aprovechamiento de su piel y por considerarla enemigo de la pesca). Muy importante hasta la década de los 60 ya que dejó algunas poblaciones en tamaños inviables.

* Alteraciones de su hábitat (destrucción de orillas y lechos, eliminación de la vegetación de ribera, etc.)

Los Ciprínidos constituyen el grupo más importante en este periodo con una aportación del 63,4 % al total de presas identificadas. Los anfibios con un 10,9 % y los cangrejos con un 9,1 % son los otros dos grupos más frecuentes.

El grupo de los invertebrados comienza a cobrar importancia con más del 7 % en el total del área de estudio aunque para el sector 6 suponen más del 30 %.

COMPOSICION DE LA DIETA DE LA NUTRIA EN PERIODO ESTIVAL -MURCIA,2001

Los ciprínidos suponen ahora el 57,5 % de las presas encontradas. Los cangrejos y los invertebrados con un 12,7 y un 10,2 % respectivamente han incrementado su importancia en cuanto al número de presas.

Aves y mamíferos cuya representación era testimonial en las dos estaciones anteriores pasan a suponer un 8 % del total de presas encontradas.

COMPOSICION DE LA DIETA DE LA NUTRIA EN PERIODO OTOÑAL -MURCIA, 2001.

Igual que ocurre en el resto de estaciones del año, los ciprínidos constituyen el grupo más importante en número de presas (57,5 %).

Los cangrejos incrementan sensiblemente su aportación (13,5 %) y mantienen valores destacables los grupos invertebrados, anfibios y reptiles (23,4 % entre los tres).

5. REPRODUCCION DE LA NUTRIA EN MURCIA.

5.1. METODOLOGIA PARA LOCALIZACION DE TERRITORIOS DE CRIA.

Se procedió de la siguiente forma:

Recorrido de todo el río Segura por el cauce (empleando en algunos tramos piráguas y en otros equipamiento de descenso de ríos -trajes de neopreno, casco y protecciones-). Durante el recorrido se localizaron todas las playas y áreas donde el sustrato facilita la localización de huellas.

Con la ayuda de GPS se georeferenciaron todos los puntos para elaborar un listado de waypoints que facilite la relocalización de los mismos.

Recorrido de todo el río Alhárabe por el cauce (debido al escaso caudal, pudo realizarse íntegramente con botas de vadeo). Durante el recorrido se localizaron todas las playas y áreas donde el sustrato facilita la localización de huellas.

Con la ayuda de GPS se georeferenciaron todos los puntos para elaborar un listado de waypoints y facilitar la posterior relocalización de los mismos.

Entre el 15 de Octubre y el 16 de Diciembre, se visitaron todos los puntos prelocalizados y se buscaron y midieron huellas de Nutria.

En cada visita, se procedió a "borrar" (con una pequeña escoba) las huellas una vez que se tomaron todos los datos.

Entre los meses de Febrero-Abril, se realizó el seguimiento de las zonas donde se había detectado la presencia de huellas de ejemplares jóvenes. Algunas zonas con buen sustrato donde no se localizaron huellas también fueron de nuevo visitadas.

Sobre la base cartográfica 1:25.000 se definieron los territorios seguros, probables e hipotéticos de cría de la especie durante la temporada 2.001 en la Región de Murcia.

La metodología empleada ofrece un tamaño mínimo de la población ya que algunas Nutrias pueden ocupar zonas donde la detectabilidad de sus huellas sea muy baja o incluso nula y, por tanto habrán pasado inadvertidas al presente trabajo.

No obstante, al final del presente trabajo, se plantean algunos territorios como hipótesis en base a los datos (huellas, rastros y observaciones) obtenidos en los últimos 4 años y a las citas recogidas y pertenecientes a los últimos 10 años (Datos prop.).

5.2. LOCALIZACION DE TERRITORIOS DE CRIA.

frascos etiquetados (indicando fecha y lugar de recogida).

Posteriormente, en el laboratorio, se desmenuzaron los excrementos en agua y se limpiaron los restos encontrados con la ayuda de pinzas y pinceles.

Estos restos se colocaron en "Placas de Petri" que contenían una base de papel secante y que estaban debidamente etiquetadas.

Para el análisis de los restos "lavados", se procedió de la siguiente forma:

* Huesos y espinas.

Se han sumergido en agua y limpiado con un pincel. Se han dejado 20-30 minutos en una disolución de agua oxigenada (30 %).

Se han secado y colocado bajo lupas binoculares para su observación y se han empleado claves para la determinación (Webb, 1976; Lotina, 1986; Warren, 1987 y Torralva, 1992)

*Escamas.

Similar método que para las espinas pero en lugar de usar una disolución de agua oxigenada, se ha empleado una de sosa (NaOH) al 10 % durante 5 minutos.

Las escamas identificables, se han colocado en un portaobjetos (es importante colocarlas todas en la misma disposición para poder compararlas fácilmente) poniendo otro encima y uniendo ambos con cinta adhesiva.

Para una correcta visualización se han empleado microscópios, lupas de pantalla y lupas binoculares y para la determinación, claves (Webb, 1976) y una colección propia.

* Restos de invertebrados, plumas, pelo, piel de reptiles, etc.

Se han sumergido en agua y limpiado cuidadosamente con un pincel o cepillo. Bajo una lupa binocular y con la ayuda de guías se ha procedido a la determinación.

No es posible conocer con suficiente precisión la biomasa que aporta cada especie a partir de los excrementos por ello hemos centrado los esfuerzos en el porcentaje de aparición, considerando la aparición de varios restos de la misma especie en el mismo excremento como un único individuo.

ERLINGE (1968) demostró que este método ofrece unos razonables resultados sobre la importancia relativa de las diferentes presas.

4.2 COMPOSICION DE LOS EXCREMENTOS. DIETA.

Algunas presas cuyos restos sufren importante deterioro durante la digestión (p.ej. los anfibios y algunos invertebrados blandos), deben mostrar valores inferiores a los reales. Tampoco ha podido, con este método, cuantificarse el número de presas sino solamente su presencia/nº de excrementos.

En los datos que se presentaron durante la ponencia se encontraban los porcentajes obtenidos para los grupos de presas que se han considerado (Ciprínidos, Salmónidos, Anfibios, Reptiles, Aves, Mamíferos, Cangrejos, Invertebrados y Otros -que incluye Pércidos, materia vegetal, indeterminados-) en cada uno de los seis sectores y para cada una de las estaciones del año.

COMPOSICION DE LA DIETA DE LA NUTRIA EN PERIODO INVERNAL -MURCIA, 2000-2001.

Los ciprínidos suponen el 66,83 % de las presas identificadas.

El segundo grupo en número de presas es el de los anfibios que suponen un 9,5 % y, muy cerca el de los cangrejos con un 8,4 % y el de los reptiles con un 6,7 %.

Los salmónidos, frecuentes en las dietas de otras regiones (Callejo, et al., 1979; Callejo y Delibes, 1985) únicamente aparecen en el sector 1 donde la presencia de una piscifactoría y la "siembra" del coto de pesca ofrecen este tipo de presa a las nutrias.

COMPOSICION DE LA DIETA DE LA NUTRIA EN PERIODO PRIMAVERAL -MURCIA, 2001.

3.3.1.2.)

Tramo Medio.

El bosque de ribera va desapareciendo y deja paso a especies norteafricanas como el Taray (*Tamarix sp.*) y la Adelfa (*Nerium oleander*).

Importantes extensiones de Eneas (*Typha domingensis* y *Typha latifolia*) y Carrizos (*Phragmites australis*) forman en ocasiones amplias bandas delimitadoras.

3.3.1.3.)

Tramo Inferior.

Unos pocos ejemplares de *Populus alba* recuerdan lo que otrora fuera una rica vegetación.

En la actualidad, la disminución de la diversidad vegetal según avanzamos aguas abajo es patente, estando gran parte de las riberas colonizadas por hileras mono-específicas de cañas (*Arundo donax*) de diferente anchura y tamaño.

4. LA ALIMENTACION DE LA NUTRIA EN MURCIA.

Para los estudios de alimentación, se ha procedido a analizar el contenido de los excrementos frescos encontrados en los puntos habituales de muestreo y localizados por toda el área de distribución aproximadamente cada 8 Km.

4.1. METODOLOGIA PARA LA RECOGIDA DE EXCREMENTOS.

Por razones metodológicas y atendiendo a la bibliografía regional sobre la especie, para los trabajos de alimentación, se ha sectorizado el territorio de este mustélido en nuestra Comunidad atendiendo a razones eco-etológicas y quedando de la siguiente forma:

En una fase previa al muestreo, para cada uno de los sectores, se definieron las estaciones para limpieza y posterior recogida de excrementos (no se puede realizar esta tarea de forma exhaustiva sobre los 138 Km. considerados). Estas estaciones se seleccionaron atendiendo principalmente a los siguientes factores:

Presencia de rastros en trabajos anteriores
(nº excrementos/200 mts.

5) Accesibilidad (cercanía a caminos de acceso)
Cobertura vegetal de ribera escasa o nula.

Abundancia de Sustrato de Deposición adecuado (preferiblemente rocas).

Ausencia de interferencias (fundamentalmente Pastoreo y Pesca deportiva).

Caudal poco variable.

La limpieza de las zonas de deposición se realizó en primer lugar con la ayuda de espátula y brochas rígidas y, posteriormente con un lavado con agua (no pueden emplearse jabones ni detergentes porque podrían alterar el comportamiento de marcaje de la especie).

Las muestras fueron recogidas con la ayuda de una pequeña espátula o cuchillo e introducidas en bolsas de plástico individuales convenientemente marcadas (indicando sector, estación y fecha de recogida).

Posteriormente se introdujeron éstas en envases herméticos de plástico y se congelaron por lotes según estación y fecha de recogida.

Para los estudios de alimentación se han empleado los excrementos frescos ($n = (258 + 2.634) = 2.892$) encontrados a lo largo del área de distribución.

Previamente se desecharon aquellos que ofrecían alguna duda de pertenecer a la especie o los muy antiguos (más de dos semanas).

La recogida en campo, se efectuó con pinzas y estiletes para retirar todos los restos e introducirlos en

& Haworth, 1.983; McCullagh & Nelder, 1.989; Nicholls, 1.989), con un nivel de significancia del 5 %. Para los análisis de regresión se empleó el programa STATISTIX (Analytical Software 1.992).

3.3. CARACTERIZACION DEL HABITAT DE LA NUTRIA EN MURCIA.

El río Segura ha sido encauzado en numerosos puntos, especialmente en el tramo inferior.

El objetivo principal de estos encauzamientos es evitar las avenidas y las consiguientes pérdidas humanas y materiales en las llanuras de inundación (que habitualmente se encuentran ocupadas por cultivos y ocasionalmente por edificaciones).

Estas obras han hecho del Segura el río más modificado de toda Europa, lo que, lógicamente ha influido en el estado de la vegetación ripícola.

Este tipo de vegetación prácticamente ha desaparecido, a pesar de que contribuía de forma natural a mitigar los efectos de las avenidas.

En la zona de estudio, los suelos se encuentran influenciados por la presencia de Carbonato cálcico, lo que les confiere una alcalinidad no muy acusada, excepto en las zonas de salida de ramblas salinas.

Los suelos dominantes son los condicionados por las avenidas e inundaciones (que provocarán erosión o aporte de materiales) y sobre los que aparecerá la vegetación ripícola típica.

La cuenca del Segura presenta un clima Mediterráneo con veranos cálidos y secos, inviernos suaves y precipitaciones máximas en otoño y primavera.

No obstante, la vegetación ripícola, por las condiciones en que se encuentra (abundancia de agua para cubrir sus necesidades hídricas, etc.) no suele estar tan influenciada por el macroclima como el resto de la vegetación.

En la Cuenca del Segura, aparecen representados cuatro Termotipos pertenecientes al macroclima mediterráneo (Oromediterráneo, Supramediterráneo, Mesomediterráneo y Termomediterráneo) y cuatro Ombrotipos (Húmedo, Subhúmedo, Seco y Semiárido).

En nuestra zona de estudio, el ombrotipo semiárido esta presente en todos los tramos del Segura y en el tramo final del Alhárabe. Este afluente presenta en sus tramos altos y medio el ombrotipo seco. En cuanto a los termotipos, aparece el Termomediterráneo (aguas abajo de Cieza) y el Mesomediterráneo (resto del Segura y la mayor parte del Alhárabe).

3.3.1) LA VEGETACION EN EL AREA DE ESTUDIO. GENERALIDADES.

Consideraremos únicamente la vegetación directamente asociada al curso de los ríos, sin tener en cuenta la circundante.

A grandes rasgos, la vegetación puede relacionarse con los tramos del río de la siguiente forma:

3.3.1.1.)

Tramo Superior.

Vegetación típica de bosque de ribera europeo con tres estratos diferenciados:

* Saucedá.

Estrato más próximo al cauce del río, de porte arbustivo y dominado por especies pertenecientes al género Salix.

* Alameda.

Estrato arbóreo dominado por Populus alba. En esta franja puede aparecer un estrato arbustivo donde la especie más destacable suele ser la zarzamora (Rubus ulmifolius)

* Olmeda.

Estrato más separado de la ribera y dominado por Ulmus sp.

3.1. INTRODUCCION.

Cada vez es más notorio que la transformación de los ecosistemas por parte del hombre es una fuerza selectiva condicionante para las especies que los habitan.

Predecir como los animales responderán frente a los cambios de sus hábitats es uno de los objetivos más relevantes en los estudios de conservación y el desarrollo de modelos sencillos que permitan comprender estas relaciones es una herramienta importante para la conservación y el manejo de los ecosistemas (Morrison et al, 1.987; Gonzalez et al, 1.992; Donazar et al, 1.993).

Durante los últimos años, mucho se ha avanzado en esta dirección gracias a la gran capacidad que ofrecen los Modelos Lineales Generalizados (GLMs) para resumir las relaciones entre las distribuciones de las especies y las variables ambientales (Dobson, 1.983; Vincent and Haworth, 1.983; McCullagh & Nelder, 1.989; Nicholls, 1.989; Donazar et al., 1.993).

Sin embargo, la respuesta de los individuos frente a las variables ambientales estará fuertemente influida por su escala de percepción del entorno.

Así, los patrones y procesos naturales son sensibles a la escala a la cual se los considera (Cody, 1.985; Wiens et al., 1.987; Wiens, 1.989; Levin, 1.992; Lima & Zollner, 1.996) y las conclusiones a las cuales podamos llegar sufrirán inevitablemente esta misma consecuencia.

En general, las poblaciones naturales están influenciadas por un arreglo paisajístico complejo y los estudios a múltiples escalas parecen ser una aproximación interesante para lograr una comprensión mucho mejor del fenómeno (Wiens, 1.989; Levin, 1.992).

Para estudiar cualitativa y cuantitativamente las áreas en las cuales se ha detectado la presencia de la especie nos propusimos una aproximación múltiple que permita la comparación de diferentes escalas y grados de detalle dentro del paisaje.

Los objetivos prefijados fueron:

3.1

Analizar la presencia-ausencia de excrementos de la especie en función de variables ambientales individuales.

3.2

Desarrollar modelos que expliquen la presencia-ausencia y la densidad diferencial de excrementos de nutria en la Región.

3.3

Evaluar la disponibilidad de hábitat para la especie en la Región de Murcia.

3.4

Establecer medidas para la conservación de la especie en la Región, considerando las variables ambientales estudiadas.

3.2. MATERIALES Y METODOS.

La localización de las estaciones en las cuales se realizó la búsqueda de excrementos y otros rastros de la especie se incorporaron en un Sistema de Información Geográfica (GIS) usando las celdas de 1 Km² de los mapas de escala 1:25.000.

Para la primera aproximación paisajística, se emplearon las variables relacionadas con los usos del suelo obtenidas a partir de mapas de escala 1:200.000 del Ministerio de Agricultura. Se consideraron aquellas incluídas dentro de un radio de 3.000 y 10.000 m., tomando como centro la estación de muestreo.

En el segundo enfoque, se consideraron también variables relacionadas con los usos del suelo, pero esta vez extraídos de los mapas de escala 1:25.000, comparando la respuesta de la especie frente a las variables en un entorno de 500 y 1.000 m.

Los Modelos Lineales Generalizados (GLMs) han sido utilizados para construir los modelos matemáticos tanto de densidad como de presencia-ausencia de la especie, según corresponda (Dobson, 1.983; Vincent

Durante los muestreos que dieron pie al antes mencionado trabajo, no se incluyó el río Caramel (?), ubicado en la comarca de Los Velez, al norte de la provincia y cuyas condiciones se aproximan a las apropiadas para la especie (presencia de presas, vegetación de ribera, caudal, ausencia de contaminación, etc.).

Nosotros, en dos muestreos realizados en 1.997 no hemos encontrado rastros pero sí citas de lugareños pertenecientes a la década de los 80.

Este río vierte aguas al Embalse de Valdeinfierno (ya en provincia de Murcia) y discurre después por el río Luchena hasta el Embalse de Puentes.

Existe la constatación fotográfica de la muerte por disparo de una nutria en la cola de este pantano en el invierno entre 1.984 y 1.985 por lo que debemos suponer que una pequeña población subsistió al menos hasta entonces y que, probablemente ocupaba también algunos territorios en Almería.

Actualmente no existen poblaciones de nutria en Murcia que puedan verse afectadas por los cauces almerienses.

2.2. LA NUTRIA EN GRANADA.

Actualmente el conjunto de sierras prolongación de las de Cazorla y Segura (Sierra de la Sagra, Sierra de Montilla, Sierra de Marmolance, Sierra de Duda, Sierra Seca, Sierra de Moncayo) constituyen el único reservorio de nutrias en la provincia de Granada.

Los ríos Huescar, Zumeta, Guardal, Castril y Galera situados en la parte norte de la provincia (junto con el Embalse de Iznajar, en el sur, a caballo entre Granada y Córdoba) son los que arrojaron datos positivos en los muestreos de 1.984 (Delibes, 1.990), aunque posteriormente, en 1.995 solo se encontró en el Guardal, el Castril y el Embalse de Iznajar.

La población granadina de la especie está a la vista de los resultados muy mermada y, en principio no parece posible que afecte a la población murciana.

Únicamente el río Zumeta (por ser afluente del Segura) podría influir sobre nuestras nutrias si bien, los embalses de La Fuensanta primero y del Cenajo después, hacen muy difícil (si no imposible) la posibilidad de trasiego o intercambio de ejemplares entre ambas provincias.

2.3. LA NUTRIA EN ALICANTE.

Únicamente los ríos Serpis y Segura han mantenido nutrias durante la primera mitad del presente siglo.

La especie se considera extinta desde mediados del siglo pasado (Delibes, 1.990).

Algunas décadas atrás (hacia 1.910-1.940) es de suponer que la población murciana y la alicantina eran una sola, comunicadas a través de las subpoblaciones de la costa.

2.4. LA NUTRIA EN ALBACETE.

De todas las provincias que limitan con Murcia, Albacete es, con creces, la más importante en cuanto a la posibilidad de interacciones entre poblaciones de nutria.

La red hidrográfica más importante de esta provincia se sitúa al suroeste de la misma, es decir, en la zona que limita con Murcia y Granada.

Se acepta que la población albacetense mantiene un buen nivel poblacional en las zonas de sierra sin haber sufrido una importante regresión, al menos en la década de los 80 (Delibes, 1.990), posteriormente, en 1.995 volvió a encontrarse una población más o menos estable y con similar área de distribución (Ruiz-Olmo & Delibes, 1.998) e incluso algunas zonas que mostraron resultados negativos, están siendo recolonizadas (Eguía & Pérez-Morales, 2.003).

A la vista del estatus de la especie en las provincias limítrofes, debemos, a priori considerar que las nutrias de Murcia se encuentran aisladas de otras subpoblaciones.

3. EL HABITAT DE LA NUTRIA EN MURCIA.

LA NUTRIA. En Murcia.

La Nutria (*Lutra lutra*) se encuentra en regresión en gran parte de su área de distribución habiéndose extinguido en grandes zonas. En España se ha constatado una alarmante regresión en las últimas décadas, regresión que ha sido, más grave en el sureste peninsular.

X CURSO DE VEDEMA.

1. INTRODUCCION.

La Nutria paleártica pertenece a la familia de los Mustélidos.

Es un mamífero carnívoro de mediano-gran tamaño. Presenta una característica forma esbelta, con una larga cola muy gruesa en la base y más estrecha hacia el extremo. La cola es empleada para el movimiento natatorio y como tercera pata cuando la nutria se levanta y apoya solo sobre las patas traseras.

Las patas son cortas y robustas y permiten al animal realizar importantes desplazamientos de varias decenas de kilómetros en una sola noche.

Poseen membranas interdigitales aunque prácticamente no son utilizadas para el desplazamiento acuático (éste se realiza mediante flexiones dorsoventrales de todo el cuerpo, especialmente de la cola) excepto en velocidades lentas. Estos movimientos permiten a la nutria alcanzar unos 11 Km/h. en sus desplazamientos en el agua (aunque parece que puede ser superada considerablemente esta velocidad en distancias muy cortas).

Entre sus características destacaremos la longevidad entre 15 y 20 años, la madurez sexual aproximadamente a los 2 años de edad, una actividad fundamentalmente nocturna y apareamientos que pueden ocurrir en cualquier época del año, aunque la mayoría ocurren cerca del mes de Marzo.

La Nutria (*Lutra lutra*) se encuentra en regresión en gran parte de su área de distribución habiéndose extinguido en grandes zonas. En España se ha constatado una alarmante regresión en las últimas décadas, regresión que ha sido, más grave en el sureste peninsular. Almería y Alicante carecen de efectivos de la especie mientras que Murcia conserva aún una importante pero aislada población. A nivel nacional, la nutria esta clasificada como "especie de interés especial" (R.D. 439/1990).

La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (art 30º), estableciendo que las Comunidades Autónomas podrán establecer en sus respectivos ámbitos territoriales catálogos de especies amenazadas.

La Ley 7/1995, de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial (modificada por Ley 11/1995, de 5 de octubre), crea el Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia (art. 16), dependiente de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua, en el que se incluye un listado muy selectivo de especies. Entre ellas, con la clasificación de "En peligro de extinción", se encuentra la Nutria.

La catalogación de una especie como "En peligro de extinción" exigirá, según la Ley 7/1995 (art. 18.1) , "la redacción de un Plan de Recuperación para la misma, en el que se definirán las medidas necesarias para eliminar tal peligro de extinción". Igualmente, se determina que (art. 18.6) , "La Administración pondrá en práctica unos sistemas de vigilancia y seguimiento del estado de conservación de las especies amenazadas y de los hábitats sensibles, evaluándose periódicamente los efectos de las medidas adoptadas en los Planes de Recuperación [...]."

2. LA NUTRIA EN LAS PROVINCIAS LIMÍTROFES.

2.1. LA NUTRIA EN ALMERIA.

No existe actualmente constatación sobre la presencia de la especie en esta provincia. La escasez de cursos de agua y la reducida dimensión de los existentes dificultan la posibilidad de subsistencia para las nutrias.

Así pues, DELIBES (1.990) y RUIZ-OLMO & DELIBES (1.998) , la consideraron extinta, existiendo únicamente hábitat propicio para las nutrias en la costa.