

ZUBÍA	16	33-59	Logroño	1998
-------	----	-------	---------	------

DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA NUTRIA EURASIÁTICA, *LUTRA LUTRA* (LINNAEUS, 1758) EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA*

Agirre-Mendi, P. T.**

RESUMEN

*En el presente trabajo se describe la distribución actual de la nutria eurasiática, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en la Comunidad Autónoma de La Rioja y se revisa su evolución durante los últimos tres decenios en base a datos bibliográficos. Se han obtenido 74 nuevos datos en otras tantas localidades diferentes, 7 son comunicaciones personales y 67 se han conseguido utilizando el método propuesto por el Joint Otter Group (58,3% de muestras positivas). Los datos se representan en mapas según el sistema U.T.M. (10 x 10 km). La nutria se distribuye de forma amplia y continua en los ríos Tirón, Najerilla, Iregua, Ebro y curso bajo del Oja, en estos cauces se asienta el núcleo poblacional principal. En los ríos Leza y Cidacos se reparte según un patrón de distribución restringido en el espacio y discontinuo en el tiempo (núcleos marginales); no aparece en los valles más orientales de la región, Linares y Alhama; la supervivencia de la especie en estos cauces está condicionada por el régimen hídrico propio de estos ríos (pluvial mediterráneo) y por la gestión de los recursos hídricos.*

La nutria ha sobrevivido en los ríos mencionados durante los últimos treinta años, no se observa una notable regresión en este período, pero los resultados indican un leve y continuo declive de las poblaciones. También, se analizan las principales amenazas que inciden actualmente en la supervivencia y distribución de la especie. En el área de estudio se debe mantener en la categoría de amenaza "vulnerable" (U.I.C.N.). Por último, se proponen algunas medidas de conservación.

* Recibido el 4 de julio de 1997. Aprobado el 16 de marzo de 1998.

** Licenciado en Ciencias Biológicas y en Ciencias Químicas. Profesor de Enseñanza Media. Investigador Agregado del Instituto de Estudios Riojanos. C/Gran Vía 26-A, 1^ª-D, 26002, Logroño.

PALABRAS CLAVE: amenazas, conservación, distribución, nutria, La Rioja, Península Ibérica.

*This study describes the eurasian otter, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) present distribution in the Comunidad Autónoma de La Rioja (N, Spain) and, with bibliographic data, this work checks its evolution in the last three decades, as well; 74 new data have been taken in the same number of different localities, 7 of them are personal communications and 67 have been taken using the Joint Otter Group method (58,3% of positive samples). The data are shown in maps with U.T.M. system (10 x 10 km). The otter distribution is wide and continuous in the rivers Tirón, Najerilla, Iregua, Ebro and in the low part of the river Oja. In these rivers lay down the principal population. In the rivers Leza and Cidacos the distribution is restricted in space and discontinuous in time (marginal groups); the otter is not present at Linares and Alhama valleys; the survival of this species is conditioned to the hydric system of these rivers (Mediterranean rainy) and to the management of the hydric resources.*

The otter has survived in these rivers during the last 30 years. In this period none a big decrease has been noticed, however, the extinction of two marginal populations show the existence of a light but continuous decline. They are also analysed the main threats that nowadays act on the survival an distribution of the species. In the study area would be suitable to keep otter in the category of "vulnerable" (I.U.C.N.). Finally, this study proposes some conservation measures.

KEY WORDS: conservation, distribution, Iberian Peninsula, La Rioja, otter, threats.

0. INTRODUCCIÓN.

La nutria eurasiática, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) ocupa prácticamente la totalidad de la región Paleártica, si exceptuamos la tundra siberiana, el norte de África al este de Argelia, Arabia y el sur de Irán. También está presente en Japón, el sur de China hasta Malasia, Sri Lanka, Taiwan y Sumatra (Corbet, 1978; Wilson & Reeder, 1993; Macdonald & Mason, 1994). La variación intraespecífica es muy pequeña, en Europa no se han diferenciado subespecies por lo que las nutrias españolas se deben considerar como parte de la subespecie típica *L. lutra lutra* (Corbet, 1978; Reuther, 1980, 1993).

En diferentes regiones y países europeos existen numerosas publicaciones sobre la distribución y situación de esta especie, sobre todo en el Reino Unido (Erlinge, 1971; Stubbe, 1977; Crawford et al., 1979; Green & Green, 1980, 1981; Lenton et al., 1980; Nechay, 1980; Pielowski, 1980; Chapman & Chapman, 1982; Jenkins, 1982; Macdonald, 1983; Macdonald & Mason, 1982a, 1982b, 1983a; Liles & Jenkins, 1984; Cassola, 1986; Prigioni et al., 1986; Kili, 1989; Maurin et al., 1992; Chanin, 1992, 1993; Arnold, 1993). Se puede encontrar una completa revisión de

todos estos datos a nivel europeo en Reuther (1980 y 1993). Macdonald & Mason (1994) revisan la situación de la nutria en el oeste de la región Paleártica.

Cabrera (1914) refiere la presencia de la especie en toda la Península Ibérica. Los primeros datos recientes publicados a nivel de todo el Estado español corresponden a Blas Aritio (1967, 1970 y 1978). Posteriormente han aparecido diversos trabajos de ámbito regional o local, Callejo et al. (1979), Delibes (1983), Álvarez et al. (1985), Callejo y Delibes (1987), Jiménez (1987), Palomares et al. (1988), Rodríguez et al. (1988), Ruiz-Olmo & Gozálbez (1988), Peris et al. (1990), Agirre-Mendi y Zaldívar (1991), Delibes et al. (1991), Norés et al. (1991), Ruiz-Olmo y Delibes (1995), Meijide et al. (1996), entre otros. Elliot (1983) y Delibes (1990) realizan sendos estudios sobre la distribución de la especie en toda España. Recientemente se ha realizado un segundo censo nacional que permanece inédito. En la Comunidad Autónoma de La Rioja hay datos publicados en Blas Aritio (1970), Elliot (1983), Callejo y Delibes (1987), Lopo et al. (1990), Agirre-Mendi y Zaldívar (1991) y Agirre-Mendi (1996a).

Diversos autores refieren una regresión acusada y continua de las poblaciones de nutria durante los últimos decenios en varios países europeos e incluso en toda la parte occidental de su área de distribución (Blas Aritio, 1978; Chanin & Jefferies, 1978; Mason & Macdonald, 1986; Delibes y Callejo, 1987; Ruiz-Olmo & Gozálbez, 1988; Kruuk, 1989; Delibes y Rodríguez, 1990; Ruiz-Olmo, 1990; Norés et al., 1991; Chanin, 1992, 1993; Reuther, 1980, 1993; Blanco y González, 1992; Macdonald & Mason, 1994). Las causas de esta regresión son en algunos casos análogas en todos los países europeos (p.e. contaminación con determinadas sustancias químicas) y en otros propias de las características de cada zona en concreto, en este sentido Ruiz-Olmo et al. (1989) analizan la problemática de la especie en el ámbito mediterráneo. Blanco y González (1992) sitúan a la nutria en la categoría de vulnerable en el Estado español y en la C.E.E.. En la Comunidad Autónoma de La Rioja también ha sido incluida en esta categoría de amenaza (Agirre-Mendi, 1996b).

El objetivo de este trabajo es actualizar los datos disponibles sobre la distribución, estado de conservación y amenazas que afectan a la población de nutria eurasiática residente en el territorio que comprenden la Comunidad Autónoma de La Rioja y algunas áreas adyacentes que comparten ríos habitados por la especie (provincias de Álava, Burgos y Soria). Los resultados que aquí se exponen constituyen una nueva aportación al Atlas Mastozoológico de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

1. EI ÁREA DE ESTUDIO.

La Comunidad Autónoma de La Rioja (C.A.R.) se sitúa en el centro del tercio norte de la Península Ibérica (42º N, 2º 30' O) entre el curso medio-alto del río

Ebro y las cumbres del sistema Ibérico septentrional (excepto una comarca localizada en la vertiente sur de la sierra de Cantabria). Su extensión es de 5.034 km². Desde el punto de vista del relieve podemos diferenciar básicamente dos zonas: al sur las sierras del sistema Ibérico (altitud máxima en la zona de estudio: 2.270 m monte San Lorenzo, Ezcaray) y en el norte la depresión del río Ebro (altitud mínima 270 m, Alfaro). Esta región es compleja y variada desde el punto de vista geológico y edafológico. El clima es continental con dos acentuadas influencias: una oceánica muy fuerte en la zona más occidental, que se va atenuando hacia el este y otra mediterránea debida a la proximidad de la depresión media del Ebro, de mayor efecto en el área este y sur-este, atenuándose hacia el oeste. La precipitación media anual presenta un gradiente negativo en sentido oeste-este y otro positivo en sentido norte-sur; las máximas (1.600 mm) se producen en las cumbres de las grandes sierras occidentales del sistema Ibérico (Demanda, San Lorenzo, Cebollera y Urbión); en el extremo oriental del valle del Ebro se alcanzan las mínimas (350 mm, Alfaro). El índice de humedad (Thornwaite) varía de forma análoga. La distribución de las temperaturas medias anuales sigue unos gradientes exactamente opuestos a los de las precipitaciones: las máximas se alcanzan en Alfaro (aprox. 15 °C) y las mínimas (menos de 4°C) en las cumbres del sistema Ibérico. La duración media del período seco presenta similares características. Estos aspectos del medio físico se pueden revisar con detalle en MAPA (1981), Gobierno de La Rioja (1989), Nuñez-Olivera y Martínez-Abaigar (1991) y Martínez-Abaigar et al. (1994).

Aunque el área de trabajo se encuentra situada en la región mediterránea limita al norte con las formaciones vegetales eurosiberianas —montano cantabroeu-kaldunas— de la sierra de Cantabria (provincia de Álava), es decir, se localiza en la frontera entre las dos grandes regiones biogeográficas europeas (Rivas-Martínez, 1989). Los pisos bioclimáticos se distribuyen según el siguiente patrón: el piso mesomediterráneo ocupa el valle del río Ebro y las sierras orientales, mientras que en las sierras centrales y occidentales se suceden según un gradiente de altitud los pisos supramediterráneo, oromediterráneo y crioromediterráneo. Esta distribución así como la de ombroclimas, bosques y matorrales esta revisada con detalle en Fernández et al. (1989), Gobierno de La Rioja (1989), Rivas-Martínez (1989) y Arizaleta et al. (1991).

Todo el espacio geográfico que abarca este trabajo se encuentra incluido en la cuenca hidrográfica del río Ebro (c.m.a. 252 m³/s, Alfaro). La red de la región puede dividirse de oeste a este, en las siguientes subcuencas: Tirón, Oja, Najerilla, Iregua, Leza, Jubera, Cidacos, Linares y Alhama; sus caudales medios anuales (c.m.a.) en m³/s son 5,5, 2,3, 15,3, 6,4, 2,4, sin datos, 1,8, 1,25 y 1,5 respectivamente (García-Ruiz y Martín-Ranz, 1992). Estos ríos transcurren aproximadamente en sentido sur-norte desde las cumbres de las sierras del sistema Ibérico hasta el valle del río Ebro. El régimen de los ríos se caracteriza nuevamente por su

heterogeneidad, debido tanto al régimen pluviométrico como a las características propias de cada cuenca (litología, pendiente, vegetación y usos del suelo). Los ríos más occidentales (Tirón, Oja y Najerilla) reciben de lleno los frentes atlánticos y sufren una modesta influencia nival (régimen pluvionival oceánico); aportan más caudal y son más constantes en cuanto al aporte de dichos caudales. Los más orientales (Jubera, Cidacos, Linares y Alhama) carecen de influencia nival y son más torrenciales (régimen pluvial mediterráneo). El cambio de unos regímenes a otros se produce según un gradiente en sentido oeste-este de pluvionival a pluvial mediterráneo, de forma que los ríos Iregua y Leza presentarían un comportamiento hídrico intermedio, el primero predominantemente pluvionival y el segundo pluvial mediterráneo (Martín-Ranz y García-Ruiz, 1984; García-Ruiz y Martín-Ranz, 1992).

En general, el estado de conservación del medio natural en la zona de trabajo es moderadamente bueno, pero desde el punto de vista geográfico la situación es muy desigual, en las sierras del sistema Ibérico dicho medio aparece notablemente menos humanizado y degradado que en el valle del río Ebro (Gobierno de La Rioja, 1989). El estado de conservación de los ríos riojanos presenta también grandes variaciones espacio-temporales, y está condicionado fundamentalmente por las actividades humanas y el régimen hídrico característico de cada río. En Gobierno de La Rioja (1989) y Zaldívar (1994) se revisan las afecciones medioambientales y el estado de conservación de los ríos de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

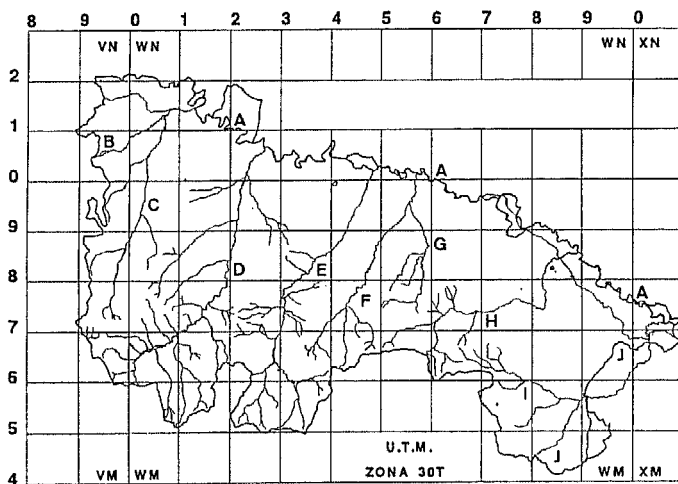
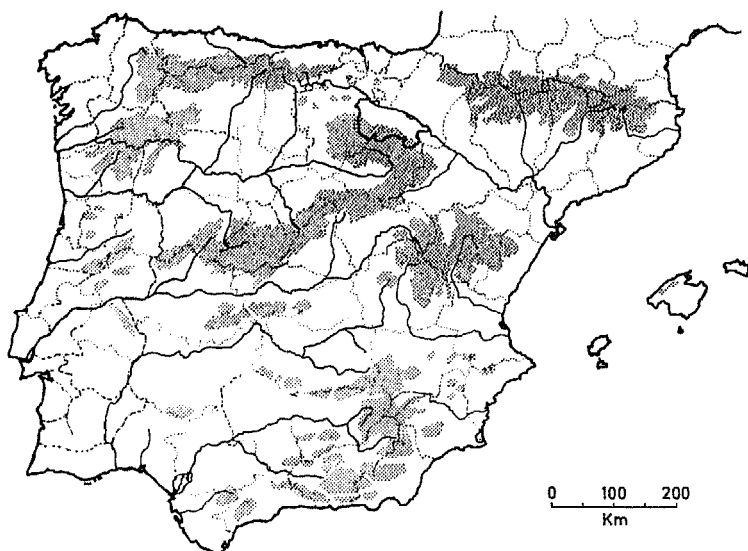


Figura 1: Arriba: Situación de la Comunidad Autónoma de La Rioja (C.A.R.) en la Península Ibérica. El área punteada corresponde a zonas de altitud igual o superior a 1.000 m sobre el nivel del mar.

Abajo: Mapa del área de estudio con el retículo U.T.M. de 10 x 10 km superpuesto. A: río Ebro. B: río Tirón. C: río Oja. D: río Najerilla. E: río Iregua. F: río Leza. G: río Jubera. H: río Cidacos. I: río Linares. J: río Alhama (modificado de Zaldívar, 1994).

2. MATERIALES Y MÉTODOS.

Los datos expuestos en este trabajo fueron obtenidos en su mayoría entre los años 1993 y 1995, durante el desarrollo por parte del autor del proyecto de investigación "Atlas Mastozoológico de la Comunidad Autónoma de La Rioja". Los fundamentos metodológicos del presente estudio coinciden con los de dicho proyecto (Agirre-Mendi y Zaldívar, 1991). Siguiendo el criterio de la *Societas Mammalogica Europaea* para este tipo de estudios se dividió el área de trabajo en cuadrículas U.T.M. de 10 x 10 km cada una (zona 30T), los datos de distribución se representan según este sistema (figura 1). Además de las correspondientes a la C.A.R. se han testado las cuadrículas VN80, VM89, VM88 (provincia de Burgos, río Tirón), WM55, WM65 (provincia de Soria, ríos Cidacos y Linares) y WN12 (provincia de Álava, río Ebro).

La presencia de la nutria se ha investigado siguiendo los procedimientos habituales en este tipo de trabajos establecidos por el grupo de especialistas en nutria de la sección europea de la U.I.C.N. (Joint Otter Group, 1977; Macdonald & Mason, 1982a, 1982b, 1983a). Se ha realizado al menos un recorrido en cada cuadrícula U.T.M. de 10 x 10 km en la que se pudo localizar una masa de agua de cierta entidad. Los muestreos se iniciaron a partir de puntos especialmente óptimos para encontrar señales de la especie (p.e. bajo puentes), continuando por el tramo o margen aparentemente más adecuado para encontrarlas. Con el objetivo de determinar la distribución de la nutria de una forma más precisa en algunas ocasiones los puntos de muestreo se situaron a distancias inferiores a 5 km y en otros casos la longitud testada ha sido mayor que la indicada en la metodología clásica. No se hicieron recorridos después de una fuerte crecida de los ríos o de un período de intensas lluvias y se ha tenido en cuenta la variación estacional en la abundancia de señales descrita para algunas regiones españolas (Palomares et al., 1988; Norés et al., 1991; Peris et al., 1991).

Además, se han aceptado como datos positivos varias comunicaciones personales realizadas por reconocidos expertos de la región (C. Zaldívar y L. Lopo).

Esta metodología presenta algunos inconvenientes como que el hecho de no hallar señales de nutria no siempre avala su ausencia, sobre todo en los grandes ríos como el Ebro (Lenton et al., 1980; Jiménez et al., 1990; este trabajo). La distribución y detectabilidad de las señales varía con las estaciones, sexo, estado de reproducción, nivel de población, características del hábitat, grandes avenidas e intensas lluvias torrenciales (frecuentes en ambientes mediterráneos) y la regulación hidrológica que realizan los grandes embalses aguas arriba (Mitchell-Jones et al., 1984; Weir, 1984; Ostman et al., 1985; Mason & Macdonald, 1986; Kruuk et al., 1986; Norés et al., 1990; Peris et al., 1990). Jefferies (1986) revisa detalladamente estos aspectos.

En cada una de las estaciones de muestreo se realizaron observaciones cualitativas sobre la localización concreta de las señales (con o sin cobertura de algún tipo), estructura y composición de la vegetación de ribera y principales alteraciones (afecciones) del medio natural en la zona testada. También fue anotada la distancia recorrida desde el punto de partida hasta el hallazgo de la señal.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.1. Resultados por cuencas hidrográficas.

3.1.1. Río Ebro.

Blas Aritio (1970) cita la especie en varias localidades de La Rioja (Haro, Briñas, Alcanadre y Aldeanueva de Ebro), Álava (Elciego y Lapuebla de La Barca) y Navarra (Sartaguda y Castejón) que en conjunto cubren todo el curso del Ebro a su paso por el área de estudio. En el primer sondeo nacional sólo aparece en Briones (Lopo et al., 1990). Agirre-Mendi y Zaldívar (1991) la citan en WN30, El Cortijo, Logroño (1984), WN50, Agoncillo (1988) y WM69, Arrubal (1988). Agirre-Mendi (1996a) en WN11, Haro (1992), WN30, Fuenmayor (1992), WM69, Alcanadre (1992) y WM98, Calahorra (1993).

Datos aportados en este trabajo; Burgos: WN02, Ircio (1993); Álava: WN12, Santa Cruz del Fierro (1995); C.A.R.: WN30, soto de Buicio, Fuenmayor (1994; 1994bis, observación de una hembra con tres crías el día 7 de Junio, C. Zaldívar, com. pers.); WN50, soto las Tejeras, Logroño (1994); WM79, Pradejón (1994); WM98, presa de Machín, Calahorra (1994); WM97, Aldeanueva de Ebro (1994); WN11, Haro (1995); WN11, sotillo de Gimileo (1995); WN21, Davalillo, San Asensio (1995); WN20, Torremontalbo (1995 y 1995bis); WN40, presa de Assa, El Cortijo, Logroño (1995); WM69, Aradón, Alcanadre (1995). En 1994 los resultados fueron negativos en WM88 sotos de Calahorra y en XM07 sotos de Alfaro (800 m / estación).

3.1.2. Río Tirón.

Hay datos antiguos (Blas Aritio, 1970) en Tormantos, Herramélluri y Ochánduri (C.A.R.) y en Belorado (Burgos). Callejo y Delibes (1987) señalan su presencia en todo el curso del río sin especificar localidades. En el primer sondeo nacional de nutria el río Tirón aparece como no habitado por la especie (Hernando et al., 1990; Lopo et al., 1990).

Datos aportados en este trabajo; Burgos: VM88, Fresneda de Río Tirón I (1995); VM88, Fresneda de Río Tirón 2 (1995); VM88, Villagalijo (1995); VM89, Ezquerria

(1995); VM89, Belorado (1995); C.A.R.: VN90, Tormantos (1994 y 1995); VN90, embalse de Leiva (1992, C. Zaldívar com. pers.); VN90, Leiva (1994); VN90, Herramélluri (1994); WN00, Ochánduri (1994); WN00, Cuzcurrita de Río Tirón (1994); WN01, Cihuri (1995); WN11, Haro (1995). Solamente se obtuvo resultado negativo en VN80, Fresno de Río Tirón, Burgos (1995; 600 m), en esta localidad se observa puntualmente una elevada degradación de las riberas y contaminación por vertidos de explotación minera.

3.1.3. Río Oja.

Bias Aritio (1970) aporta citas en Valgañón, Santo Domingo de la Calzada y Manzanares de Rioja. Lopo et al. (1990) en Ezcaray. Agirre-Mendi y Zaldívar (1991) en VM98, Valgañón (1990) y de nuevo en VM97, Ezcaray (1985, 1990).

En 1995 se ha realizado un intenso muestreo del río Oja (C.A.R.). En las localidades VM97, Ezcaray, VM98, Valgañón-Ezcaray, WM08, Ezcaray-Ojacastro, WM09, Santurde y WN00, Villalobar de Rioja, no se ha encontrado ninguna señal de presencia de la especie (600 m / estación). Sin embargo, se ha obtenido un dato positivo en WN01, Casalarreina, cerca de la desembocadura de este río en el Tirón. El río Oja permanece completamente seco entre Ojacastro y Villalobar durante la mayor parte del año debido a la permeabilidad del sustrato y a la detracción de caudales. En el curso alto se han realizado recientemente nuevas detracciones de caudal (agua de boca y usos agropecuarios).

3.1.4. Río Najerilla.

Bias Aritio (1970) cita la especie en Viniegra de Abajo, Mansilla, Anguiano, Hormilleja y Uruñuela. Lopo et al. (1990) en Viniegra de Arriba, Viniegra de Abajo, Mansilla y Anguiano. Agirre-Mendi y Zaldívar (1991) en WM17, Anguiano (1988), WM06, Mansilla (1990), WM16 y WM15, Viniegra de Abajo (1989).

Datos aportados en este trabajo (C.A.R.): VM96, Canales de la Sierra (1993 y 1995); WM06, Villavelayo (1995); WM05, Villavelayo (1995); WM15, Viniegra de Abajo (1993); WM16, Viniegra de Abajo (1993); WM16, Viniegra de Arriba (1993 y 1995); WM07 y WM06, Mansilla (1994); WM17, Anguiano (1994); WM18, Anguiano (1995); WM28, Bobadilla (1995); WM29, Arenzana de Abajo (1995); WM29, Nájera (1995, 1995bis); WN20, Uruñuela (1995); WN20, Cenicero (1995); WN20, Torrementalbo (1995; 1995bis). También se ha muestreado el río Cárdenas, afluente por la margen izquierda del Najerilla. En el verano de 1992 se observó un ejemplar adulto en WM08, Lugar del Río (C. Zaldívar, com. pers.). En este cauce

se ha obtenido resultado negativo (1995, 600 x 600 m). Sin embargo, existe un dato positivo en WM19, Badarán (1995), próximo a la desembocadura de este cauce en el río Najerilla.

3.1.5. Río Iregua.

Las localidades de Pradillo, Nestares y Viguera son citadas por Blas Aritio (1970). Elliot (1983) señala dos datos en este río sin especificar localidad, uno en la cabecera y otro cerca de la desembocadura. Lopo et al. (1990) aportan datos en Villoslada de Cameros, Villanueva de Cameros, Almarza de Cameros, Nestares y en el río Pajares, Lumbreras (afluente en cabecera del Iregua). Agirre-Mendi y Zaldívar (1991) en WM25, Villoslada de Cameros (1984) y en WM35, río Pajares, Lumbreras (1988).

Datos aportados en este trabajo (C.A.R.): WM25, Villoslada de Cameros (1994, 1995); WM26, Villoslada de Cameros (1995); WM36, Lumbreras (1994); WM27, embalse de El Rasillo (1992, C. Zaldívar com. pers.); WM37, Nieva de Cameros (1995); WM37, Torrecilla de Cameros (1993, C. Zaldívar com. pers.); WM37, Torrecilla de Cameros (1995); WM38, Nestares (1993 y 1994); WM38, Panzares (1993 y 1995); WM38, Castañares (1993 y 1995); WM38, Islallana (1994); WM48, Islallana (1993); WM48, Nalda (1995); WM49, Albelda (1994); WM49, Alberite (1995); WN40, Logroño (1995). Los muestreos realizados en dos afluentes de cabecera, el río Piqueras y arroyo La vieja resultaron negativos (WM35, 1993, 600 x 600 m). Estos datos coinciden con la construcción en esta zona del embalse de Pajares.

3.1.6. Ríos Leza y Jubera.

Lopo et al. (1990) refieren datos esporádicos sin especificar localidad. Agirre-Mendi y Zaldívar (1991) citan la especie en WM48, Soto de Cameros (1984). En 1994 se han muestreado con resultado negativo las siguientes localidades (C.A.R.):

a/ Río Leza; WM47, Jalón de Cameros (800 m); WM48, Soto de Cameros-Leza de río Leza (fuente del Restauo, 1'5 km), WM58-59, Ribafrecha-Murillo de río Leza (2,7 Km).

b/ Río Jubera; WM57, Robres del Castillo (800 m); WM58, Jubera (800 m).

En enero de 1995 también se obtuvieron resultados negativos en WM59, Agoncillo (800 m). Sin embargo, posteriormente L. Lopo ha confirmado la presencia de la nutria en WM48, fuente del Restauo, Soto de río Leza (1996, com.

pers.) y C. Zaldívar reporta el hallazgo de un grupo familiar en WM59, Murillo de río Leza (1996, com. pers.).

3.1.7. Río Cidacos.

Blas Aritio (1970) cita la especie en Santa Cruz de Yanguas (Soria) y en Munilla. Lopo et al. (1990) en Enciso, Munilla y Peroblasco. Solamente se han encontrado señales de presencia de nutria en WM55, Villar del Río, Soria (1993) y WM56, Las Ruedas de Enciso, C.A.R. (1994). En 1995 el muestreo de las localidades WM57, Munilla, WM66, Enciso, WM67, Peroblasco, WM77, Arnedo y WM87, Autol ha resultado negativo (800 m / estación); todas las localidades están situadas en la C.A.R..

3.1.8. Ríos Linares y Alhama.

Blas Aritio (1970) reporta datos en dos localidades del río Alhama (Magaña, Soria y Cintruénigo, Navarra) posteriormente no hay más citas; no existen datos publicados sobre presencia de nutria en el río Linares. En 1995 el muestreo de las siguientes localidades ha resultado negativo (5,6 km recorridos en total):

a/ Río Linares; Soria: WM65, San Pedro Manrique; C.A.R.: WM75, Cornago, WM76, Igea y WM85, Igea.

b/ Río Alhama; C.A.R.: WM84, Aguilar de río Alhama, WM85-84, Cervera de río Alhama y WM94, río y embalse de Añamaza, Cabretón (afluente del Alhama).

El efecto de la excesiva detracción de caudales deseca habitualmente la mayor parte del curso de los ríos Leza, Jubera, Cidacos, Linares y Alhama durante gran parte del año, pero en 1994 y 1995 la extensión y duración del período de sequía fue mayor de lo usual debido a causas naturales.

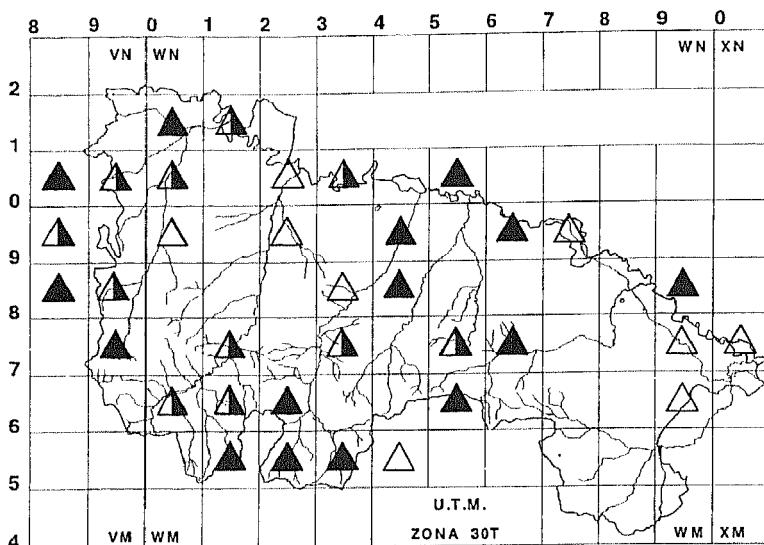


Figura 2: Datos publicados sobre la distribución de la nutria eurasiática en el área de estudio. Triángulos blancos, datos anteriores a 1970. Triángulos negros, citas entre 1970 y 1993. Triángulos blancos y negros, en la cuadrícula U.T.M. hay datos anteriores a 1970 y desde esa fecha hasta 1993.

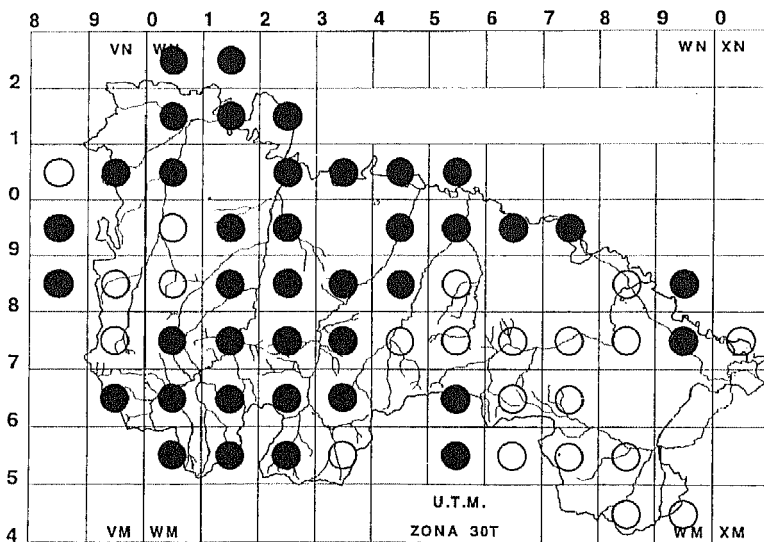


Figura 3: Distribución actual de la nutria eurasiática en el área de estudio. Datos aportados en este trabajo: círculos negros, localidades en las que el muestreo ha resultado positivo; círculos blancos, localidades en las que el resultado ha sido negativo.

3.2. Distribución.

En el presente trabajo se han obtenido 74 nuevos datos de presencia segura de nutria en el área de estudio, 7 son comunicaciones personales fiables y el resto provienen del muestreo de 90 estaciones diferentes en 60 cuadrículas U.T.M.. En la Tabla 1 están reflejados los datos del trabajo de campo según su distribución a lo largo de la distancia recorrida en las orillas. Los obtenidos para el río Ebro difieren notablemente de los correspondientes a los afluentes, estas diferencias sugieren, por una parte, la bondad del método empleado en los cauces de tamaño pequeño y medio (orden 1 a 5; Stralher, 1977), y por otra, probablemente su falta de adecuación en el caso de grandes ríos como el Ebro (orden 6; Stralher, 1977) en los que la complejidad, extensión del medio y los hábitos de la nutria disminuyen marcadamente su detectabilidad (Lenton et al., 1980; Jefferies, 1986; Mason & Macdonald, 1986; Jiménez et al., 1990; Delibes et al., 1991). Por otro lado, parece lógico que un cambio de escala en el río a testar implique un cierto cambio de escala en el método de muestreo. Por tanto, una longitud de 600 metros parece claramente insuficiente para muestrear a la especie en este tipo de ríos, por lo que sería conveniente estudiar la ampliación de dicha distancia en estos casos (probablemente hasta 1,5 km). Estas cifras explicarían la escasez de datos obtenidos en el Ebro en el primer sondeo nacional (Castián y Lenaroz, 1990; Lopo et al., 1990) y en los sotos de Calahorra y Alfaro (este trabajo).

C. H. C. / D. R. (metros)	0-200	200-600	>600
Afluentes de río Ebro (orden 1 a 5)	80,7%	17,5%	1,7%
Río Ebro (orden 6)	7,7%	46,1%	46,1%
Datos globales (toda la cuenca)	61,0%	35,2%	3,8%

Tabla 1: Distribución de las señales de nutria eurasiática en función de la distancia recorrida a lo largo de las márgenes de los ríos. C. H. C., parte de la cuenca hidrográfica considerada; D. R., distancia recorrida en metros a la que corresponden los datos.

La nutria se encuentra actualmente distribuida de forma amplia y continua a lo largo de todo el curso del río Ebro y de sus afluentes de régimen hídrico pluvionival oceánico (Tirón, Najerilla, Iregua y curso bajo del Oja) a excepción de algunas localidades concretas afectadas por graves alteraciones del medio fluvial (explotación minera, río Tirón y embalse de Pajares, río Iregua). Estos ríos albergan el núcleo poblacional principal de la especie en el área de estudio. Subpoblaciones o individuos residuales habitarían de forma restringida en el espacio y discontinua en el tiempo algunos tramos de los ríos Leza y Cidacos (núcleos marginales) en función de variaciones en las alteraciones del medio y de los prolongados períodos de sequía (p. e. 1994 y 1995). Se puede suponer razonablemente que las nutrias

del Leza pasaron desapercibidas para Blas Aritio (1970) ya que en esa época el medio natural presentaba en principio, mejores características para la supervivencia de la especie. Por tanto, de acuerdo con los datos de la bibliografía la distribución en estos cauces no ha variado sustancialmente en los últimos treinta años (Blas Aritio, 1970; Elliot, 1983; Callejo y Delibes, 1987; Lopo et al., 1990; Agirre-Mendi y Zaldívar, 1991; Agirre-Mendi, 1996a). La nutria no aparece en los ríos orientales más mediterráneos: nunca se ha citado su presencia en el Linares (quizás también pasó desapercibida para Blas Aritio, 1970) y en el Alhama parece haberse extinguido en los años setenta (Blas Aritio, 1970; Hernando, 1990; Lopo et al., 1990). Tampoco ha sido encontrada en el curso medio y alto del río Oja. Los últimos datos de esta zona son del otoño de 1990 (Agirre-Mendi y Zaldívar, 1991). Ahora bien, considerando su proximidad geográfica al núcleo poblacional principal es muy probable que esta zona del Oja sea repoblada temporalmente por efectivos pertenecientes a dicha población (núcleo marginal). Esta especie se encuentra en la zona de estudio en el límite de su área de distribución en la cuenca media-alta del Ebro (Elliot, 1983; Delibes, 1990), la intensidad de la ocupación del espacio se va haciendo más tenue en un gradiente oeste-este hasta que la nutria desaparece completamente cuando el régimen hídrico natural de los ríos y las alteraciones del medio no le permiten sobrevivir. Aparentemente este gradiente coincide con el de disminución de las precipitaciones (Delibes y Rodríguez, 1990) y aumento de la duración media del período seco, en definitiva con el incremento del carácter mediterráneo del clima y, por tanto, del régimen de los afluentes, lo que implica una menor capacidad de carga trófica y de amortiguación de las alteraciones del medio, contaminación y detracción de caudales (Ruiz-Olmo et al., 1989; Delibes y Rodríguez, 1990). No obstante, Ruiz-Olmo et al. (1989) refiere un caudal medio anual mínimo de 1 m³/s para que la especie pueda establecerse en un cauce, todos los ríos estudiados (excepto Jubera ¿?) lo superan, por lo que atendiendo exclusivamente a este criterio la nutria podría sobrevivir en ellos.

Se puede afirmar que la distribución actual de la nutria en el área de estudio coincide en rasgos generales con la esbozada por Blas Aritio (1970) y por el conjunto de los autores que han aportado citas desde entonces hasta la realización del presente estudio, por lo que considerando exclusivamente los datos de distribución publicados no se puede admitir que haya existido una severa regresión de la especie en ese período, contrariamente a lo que admiten Delibes y Rodríguez (1990) para el conjunto del Estado español. No obstante, en este trabajo se confirma su extinción en los años setenta en el río Alhama y se constata la desaparición de la especie a principios de los noventa en el alto Oja, coincidiendo en este caso con la realización de varias nuevas tomas de agua de boca y otras detracciones de caudal. Las prolongadas sequías sufridas de forma intermitente durante los últimos años (1994 y 1995) no permiten extraer conclusiones definitivas, sin embargo, estos fenómenos indicarían la existencia de un leve pero continuo declive de las poblaciones de nutria en la zona de estudio.

DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA NUTRIA EURASIÁTICA...

Por otra parte, considerando solamente los puntos de muestreo separados entre sí por una distancia mínima de 5 km y eliminando los datos obtenidos por encima de 600 metros de recorrido los resultados (61,1% de datos positivos en el área de estudio / 58,3% en la C.A.R.) son comparables con los de otros autores que han utilizado la metodología mencionada (Tabla 2). En este caso el porcentaje de muestras positivas es superior a los valores encontrados en el conjunto de España por Elliot (1983) y Delibes (1990), que son del 40 y 31% respectivamente. Este porcentaje es también superior al encontrado en la mayoría de los países europeos muestreados con el mismo método y sólo se sitúa por debajo de Irlanda, Escocia, centro de Portugal y Grecia (Chapman & Chapman, 1982; Green & Green, 1980; Macdonald & Mason, 1982a, 1982b). En el Estado español esta cifra se aproxima mucho más a la de regiones atlánticas con poblaciones de nutria bien conservadas (59,3%, Asturias, Norés et al., 1991) que a la de regiones mediterráneas en las que la situación de la especie es precaria (7,5%, Cataluña, Ruiz-Olmo & Gozálbez, 1988). Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas respecto a la metodología empleada, estos resultados junto con los de distribución parecen sugerir que el estado de conservación de las poblaciones de nutria en el área de estudio es moderadamente bueno.

ZONA	PORCENTAJE	AUTOR
Irlanda	91,7	Chapman & Chapman (1982)
Escocia	73,0	Green & Green (1980)
Portugal (centro)	70,0	Macdonald & Mason (1982a)
Grecia	62,0	Macdonald & Mason (1982b)
Asturias (España)	59,3	Norés et al. (1991)
C. A. La Rioja (España)	58,3	Datos propios
Albania	54,8	Prigioni et al. (1986)
Yugoslavia	44,0	Liles & Jenkins (1984)
España	40,0	Elliot (1983)
España	31,0	Delibes (1990)
País de Gales	20,0	Crawford et al. (1979)
Francia (oeste)	15,0	Green & Green (1981)
Italia (sur)	8,5	Macdonald & Mason (1983a)
Cataluña	7,5	Ruiz-Olmo & Gozálbez (1988)
Italia	6,2	Cassola (1986)
Inglaterra	6,0	Lenton et al. (1980)

Tabla 2: Comparación de porcentajes de muestras positivas en distintos muestreos realizados por el método del Joint Otter Group.

3.3. Hábitat.

Respecto a las características de los lugares donde fueron halladas las señales el 54,7% eran piedras del río sin cobertura de ningún tipo, el 29,3% rocas bajo puentes y el 16,0% piedras bajo ramas de árboles (*Salix sp.*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Populus sp.*,...). El 78,3% de las señales se encontraron en tramos de río con vegetación de ribera densa formada por arbustos y árboles de diversas especies, el 18,3% en zonas con vegetación mayoritariamente arbustiva y solamente el 3,3% en áreas sin apreciable vegetación ribereña. Estos resultados indicarían una fuerte selección de hábitat hacia tramos de río con cobertura vegetal bien desarrollada en las orillas, aunque también pueden responder en parte a un cierto sesgo en la elección de los puntos de muestreo propio de la metodología empleada. Todos estos datos coinciden con los reflejados en obras clásicas sobre la biología de la nutria (Elliot, 1983; Macdonald & Mason, 1983b; Weir, 1984; Mason & Macdonald, 1986; Kruuk, 1989; Peris et al., 1991; Chanin, 1993; Reuther, 1993).

La cota de menor altitud se sitúa en el río Ebro (285 m, Aldeanueva) y las más altas en los ríos Tirón (1.120 m, Fresneda de río Tirón 1), Najerilla (1.140 m, Viniegra de Abajo) e Iregua (1.300 m, Villoslada de Cameros) este rango coincide en líneas generales con el descrito para la especie (Reuther, 1980, 1993; Mason & Macdonald, 1986; Ruiz-Olmo & Gozábez, 1988; Norés et al., 1990; Maurin et al., 1993). La mayor parte de las localidades se encuentran en el tramo medio de los afluentes del Ebro y en el tramo superior de este río a su paso por el área de estudio. El 57,2% de los datos aparecen entre 400 y 800 m de altitud (Figura 4). El curso alto de estos afluentes (800-1.300 m) es la siguiente zona más frecuentada por la nutria (31,2%). Solamente el 11,6% de las localidades se sitúan en el tramo bajo los ríos (<400 m) a pesar de que la productividad (capacidad de carga trófica) y las características de las comunidades piscícolas son a priori más favorables para la nutria en esta zona (Green & Green, 1980; Chapman & Chapman, 1982). Es posible que la baja detectabilidad de la especie en estos medios y/o una menor densidad de población debida a las alteraciones de dicho medio (contaminación por determinadas sustancias, deforestación de riberas,...) sean la causa de esta situación (Norés et al., 1990). Por el contrario una mayor detectabilidad y el buen estado de conservación (en general) de las cabeceras de los ríos, podrían determinar una mejor situación de las poblaciones en estos tramos a pesar de presentar en principio, una menor idoneidad natural para la especie. Estos resultados coinciden con los aportados por Elliot (1983), Mason & Macdonald (1986), Ruiz-Olmo & Gozábez (1988), Kruuk (1989), Lopo et al. (1990), Delibes y Rodríguez (1990), Chanin (1993) y Reuther (1993).

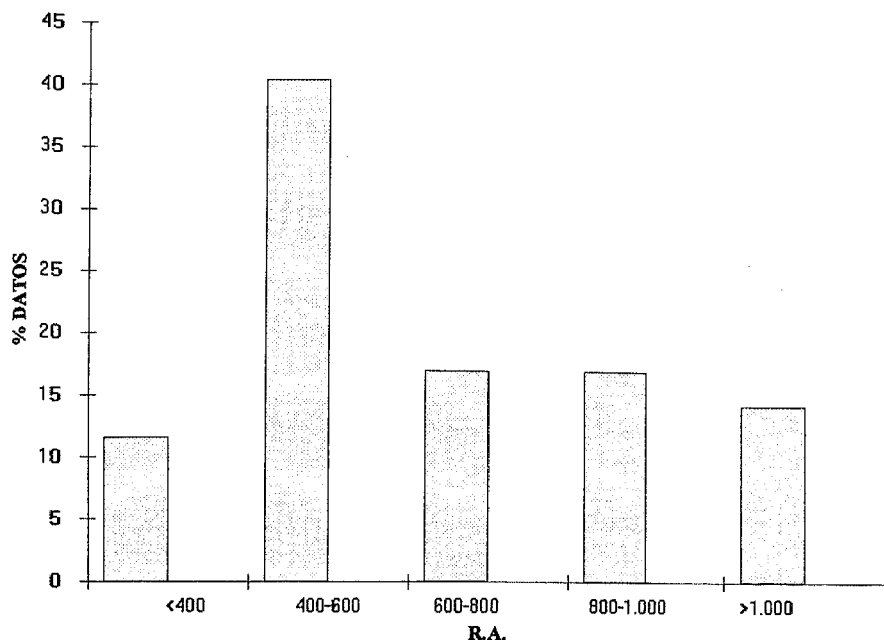


Figura 4: Distribución altitudinal de las localidades en las que se ha obtenido resultado positivo (R.A., rango de altitud en metros sobre el nivel del mar).

3.4. Amenazas.

En el área de estudio las principales afecciones medioambientales que condicionan de forma negativa la distribución de la nutria se resumen en la alteración o destrucción de su hábitat. La detracción excesiva de caudales en los ríos (riegos, agua de boca,...) disminuye la capacidad de carga trófica, aumenta el efecto de la contaminación y cuando deseca completamente el cauce erradica a la especie de la zona (Macdonald & Mason, 1983b; Ruiz-Olmo et al., 1989; Jiménez y Delibes, 1990a; Ruiz-Olmo, 1990; Jiménez & Lacomba, 1991). Afecta a toda la zona de estudio, pero su acción es particularmente severa en los ríos más mediterráneos: Leza, Jubera, Cidacos, Linares y Alhama (Gobierno de La Rioja, 1989; Zaldívar, 1994). En el curso medio del río Oja las extracciones de agua agravan el efecto de la permeabilidad del sustrato (García-Ruiz y Martín-Ranz, 1992). En el alto Oja se han realizado recientemente nuevas detracciones de caudal. Incluso en años en los que el volumen de precipitaciones es normal, estas alteraciones mantienen secos varios tramos o la casi totalidad de los ríos mencionados durante gran parte del año, por ello se puede afirmar que constituyen la principal causa de la precaria situación de la especie en esos cauces. Es previsible que en el futuro aumente su

incidencia, paralelamente al desarrollo socioeconómico de la región (García-Ruiz y Martín-Ranz, 1992). La contaminación disminuye la capacidad de carga del medio y puede afectar directamente a la nutria: dieldrín, PCBs y metales pesados, por este orden (Chanin & Jefferies, 1978; Adrián et al., 1985; Norés et al., 1990; Santamarina, 1995; Macdonald & Mason, 1982a, 1983b, 1990b; Delibes y Rodríguez, 1990; Santamarina, 1995; Sandegren et al., 1980; Mason & Macdonald, 1986, 1992; Norés et al., 1990; Ruiz-Olmo, 1990; Delibes et al., 1991). Excepto un tramo afectado por los residuos de una explotación minera el río Tirón esta totalmente habitado por la especie. Entre las localidades de Miranda de Ebro y Haro (río Ebro) se constata una notable contaminación debida a residuos de industrias químicas. En casi todos los ríos se observa contaminación difusa debida al empleo masivo de abonos y fitosanitarios de uso agropecuario, y vertidos puntuales de residuos orgánicos de las localidades que se asientan en sus orillas (Gobierno de La Rioja, 1989; Zaldívar, 1994). Aunque no hay datos objetivos sobre los efectos de la contaminación en las poblaciones de nutria, se puede esperar razonablemente que sean negativos. La alteración de riberas (pérdida de cobertura vegetal y lugares de descanso/refugio diurno como acumulos de troncos, ramas, grandes rocas,...) incide negativamente en la supervivencia de la especie (Adrián et al., 1985; Delibes y Rodríguez, 1990; Rodríguez et al., 1988; Macdonald & Mason, 1983b, 1990b, 1994). Afecta a todos los cauces del área de estudio, pero la intensidad de su acción varía de unas zonas a otras de forma muy compleja. Se pueden encontrar amplios tramos de río con la vegetación riparia alterada o totalmente destruida intercalados con pequeñas áreas en las que dicha vegetación permanece bien conservada (p. e. sotos del Ebro; Gobierno de La Rioja, 1989; Zaldívar, 1994). No hay datos objetivos, pero es muy probable que la existencia de estas zonas permita que la nutria sobreviva en determinados cauces (p. e. en el río Ebro). La construcción de grandes embalses y minicentrales hidroeléctricas produce graves alteraciones en el ecosistema fluvial y afecta negativamente a la especie (Delibes y Callejo, 1983; Erlinge & Jensen, 1981). La construcción de la presa de Pajares ha erradicado a la nutria de esa localidad. Hay tres grandes embalses en la región (Leiva, Mansilla y El Rasillo) y a corto plazo está proyectada la realización de grandes presas en Enciso y Terroba (C.A.R.). Las minicentrales afectan a los ríos Ebro, Tirón, Oja, Najerilla e Iregua. Las canalizaciones y encauzamientos (Elliot, 1983; Ruiz-Olmo & Gozálbez, 1988), la pérdida de recursos tróficos (anguila y cangrejo de río autóctono; Ruiz-Olmo, 1994) y, en algunos casos, las molestias ocasionadas por actividades humanas (Jiménez y Delibes, 1990a) también inciden negativamente en la supervivencia de la especie. Se puede constatar su presencia de forma amplia (pérdida de recursos tróficos) o puntual (canalizaciones) en toda el área de estudio. Aunque no hay datos objetivos, nuevamente se puede esperar que estas infraestructuras y alteraciones incidan negativamente en las poblaciones de la especie. Algunas de estas afectaciones cuando se dan de forma simultánea hacen más severas sus consecuencias por efecto sinérgico (Macdonald & Mason, 1983b). Las amenazas a las que está

sometida la nutria en el Estado español están revisadas por Jiménez y Delibes (1990a) y en Europa por Mason & Macdonald (1986), Macdonald & Mason (1983b, 1990b, 1994). Estos y otros autores (Elliot, 1983; Delibes y Callejo, 1987; Ruiz-Olmo & Gozálbez, 1988; Delibes y Rodríguez, 1990; Norés et al., 1991) relacionan la abundancia/escasez de la especie en un área concreta, en general, con el menor/mayor grado de presión humana o desarrollo socioeconómico de esa región.

3.5. Estado y Propuestas de Conservación.

A pesar de que el estado actual de conservación de la nutria en el área de estudio parece ser moderadamente bueno, el leve pero continuo declive que está sufriendo en los últimos decenios y las perspectivas de futuro en lo que a las amenazas se refiere sugieren que se debe seguir considerando como especie vulnerable (U.I.C.N., 1994; Agirre-Mendi, 1996b).

Las medidas necesarias para asegurar la conservación de la especie en la zona de trabajo coinciden con las expuestas en las obras clásicas sobre protección, conservación y manejo de sus poblaciones en España (Jiménez y Delibes, 1990b) y Europa (Mason & Macdonald, 1986, 1990; Macdonald & Mason, 1990a, 1994; Chanin, 1993). Se deben tener en cuenta las características del medio y las principales amenazas a las que está sometida en el área considerada. Fundamentalmente se recomienda la conservación del hábitat de la especie. Esta medida implica la gestión racional y control exhaustivo de los caudales de los ríos, reducción y control de la contaminación fluvial (Mason & Macdonald, 1992), protección de la vegetación y estructura de las riberas, regeneración de los sotos fluviales, evitar en lo posible la realización de determinadas infraestructuras (embalses, minicentrales y canalizaciones) y evitar la sobrepesca (las repoblaciones favorecen a las nutrias). De forma secundaria, sería conveniente desarrollar campañas de sensibilización de la opinión pública, programas de educación ambiental en los ciclos de enseñanza reglada (pública y privada), mantener la protección legal y persecución de la caza ilegal, y evitar las molestias innecesarias en lugares concretos donde se conoce su presencia (p. e. refugios de reproducción). Además, no cabe duda de que la creación de refugios para la especie, a la manera de los "Otter havens" británicos, es imprescindible para la conservación de las poblaciones de nutria que habitan en el área de estudio.

4. AGRADECIMIENTOS.

Quiero expresar mi agradecimiento a Dña. Jacinta Sáenz por su colaboración en el trabajo de campo y en la traducción del resumen. A D. Carlos Zaldívar por

los datos aportados y la revisión del manuscrito inicial, y a D. Luis Lopo la cita con la que ha contribuido a este estudio. El presente artículo está dedicado a la memoria del eminente naturalista recientemente fallecido Jacques-Yves Cousteau.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- Adrián, M.I., Wilden, M., Delibes, M., 1985. *Otter distribution and agriculture in southwestern Spain.*, pp. 519-526. XVIIth. Congress Int. Un. Game Biol.. Brussels.
- Agirre-Mendi, P.T., 1996a. Presencia de tres nuevas especies de mamíferos silvestres (Clase Mammalia, Subtipo Vertebrata) en la Comunidad Autónoma de La Rioja. *Zubía*. (14), 9-21.
- Agirre-Mendi, P.T., 1996b. *Informe sobre el catálogo y estado de conservación de las especies de mamíferos silvestres (C. Mammalia) en la Comunidad Autónoma de La Rioja*. Logroño, 1-4 (inédito).
- Agirre-Mendi, P.T., Zaldívar, C., 1991. Contribución al Atlas Mastozoológico de la Comunidad Autónoma de La Rioja (I). *Zubía*. (9), 65-88.
- Álvarez, J., Bea, A., Faus, J.M., Castián, E., Mendiola, I., 1985. *Atlas de los Vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera)*. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz, 1-335.
- Arizaleta, J.A., Fernández, R., Lopo, L., 1990. Los matorrales de La Rioja. *Zubía*. (8), 83-127.
- Arnold, H.R., 1993. *Atlas of Mammals in Britain*. Joint Nature Conservation Committee. London, 1-145.
- Blanco, J.C., González, J.L., 1992. *Libro rojo de los vertebrados de España*. Colección Técnica. ICONA. Madrid, 1-714.
- Blas Aritio, L., 1967. *Estudio de la distribución de algunas alimañas españolas incluidas en la Clase Mammalia*. SNPFC. Madrid, 1-36.
- Blas Aritio, L., 1970. *Vida y costumbres de los mustélidos españoles*. SNPFC. Madrid, 1-221.
- Blas Aritio, L., 1978. *Informe sobre la situación de la nutria en España*, pp.141-142. En Duplaix, N., ed.. *Otters: Proceedings of the First Working Meeting of the Otter Specialist Group IUCN*. Morges.

- Cabrera, A., 1914. *Fauna Ibérica: Mamíferos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid, 1-441.
- Callejo, A. y Delibes, M., 1987. Dieta de la nutria *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) en la cuenca del alto Ebro, norte de España. *Misc. Zool.*, (11), 353-362.
- Callejo, A., Guitián, J., Bas, S., Sánchez, J.L., De Castro, A., 1979. Primeros datos sobre la dieta de la nutria (*Lutra lutra*, L.) en aguas continentales de Galicia. *D.A.V.*, 6(2), 191-202.
- Cassola, F., 1986. *La lontra in Italia*. Serie Atti e Studi (5). Roma.
- Castián, E., Lenaroz, I., 1990. *Provincia de Navarra*, pp. 137-138. En *La nutria (Lutra lutra) en España*. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Chanin, P., 1992. *The otter in Britain from 1990-1992*, pp. 6-11. In *Proceedings of the National Otter Conference*. Morris, P.A., ed.. Cambridge. 1-48.
- Chanin, P., 1993. *Otters*. Whittet Books. London, 1-127.
- Chanin, P., Jefferies, J., 1978. The decline of the otter (*Lutra lutra*) in Britain: an analysis of hunting records and discussion of causes. *Biol. J. Linnean Soc.*, (10), 305-328.
- Chapman, P.J., Chapman, L.L., 1982. *Otter survey of Ireland 1980-1981*. The Vincent Wildlife Trust, London.
- Corbet, G.B., 1978. *The Mammals of the Palearctic Region. A Taxonomic Review*. British Museum & Cornell Univ. Press.. London, 1-314.
- Crawford, A.K., Evans, D., Jones, A., McNulty, J., 1979. *Otter survey of Wales 1977-1978*. Society for the Promotion of Nature Conservation. Nature Conservancy Council. Lincoln.
- Delibes, M., 1983. *Distribution and ecology of Iberian carnivores: a short review*, pp. 359-378. Actas del XI Congreso Internacional de Fauna Cinegética y Silvestre. Trujillo, Cáceres.
- Delibes, M., 1990. *La nutria (Lutra lutra) en España*. Serie Técnica. ICONA, 1-191.
- Delibes, M., Callejo, A., 1983. *On the status of the otter in Spain*. 3eme Coll. Int. Loutres. Strasbourg, France.
- Delibes, M., Callejo, A., 1987. Acelerada regresión de la nutria en España. *Quercus*. (26), 5-9.

- Delibes, M., Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1991. Seasonal marking, habitat and organochlorine contamination in otters (*Lutra lutra*): a comparison between catchments in Andalucía and Wales. *Mammalia*. 55(4), 567-577.
- Delibes, M., Rodríguez, A., 1990. *La situación de la nutria en España: una síntesis de los resultados*, pp.157-167. En *La nutria (Lutra lutra) en España*. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Elliot, K.M., 1983. The otter in Spain. *Mammal Review*. 13(1), 25-34
- Erlinge, S., 1971. The situation of the otter population in Sweden. *Viltrevy*. (8), 379-397.
- Erlinge, S., Jensen, B., 1981. The diet of otters *Lutra lutra* L. in Denmark. *Natura Jutlandica*. (19), 161-165.
- Fernández, R., Lopo, L. Rodríguez, R., 1989. *Mapa Forestal de La Rioja*. Estudio Monográfico. I.E.R. (18), Logroño, 1-71.
- García Ruiz, J.M., Martín Ranz, M.C., 1992. *El régimen de los ríos de la Rioja*. Ciencias de la Tierra. I.E.R. (14), Logroño, 1-69.
- Gobierno de La Rioja, 1989. *Plan Especial de Protección del Medio Natural de la Comunidad Autónoma de La Rioja*. Consejería de Obras Públicas y Urbanismo. Logroño, 1-297.
- Green, J., Green, R., 1980. *Otter survey of Scotland 1977-1979*. The Vincent Wildlife Trust. London.
- Green, J., Green, R., 1981. The otter (*Lutra lutra*) in western France. *Mamm. Rev.*. (11), 181-187.
- Hernando, A., 1990. *Provincia de Soria*, pp. 79-80. En *La nutria (Lutra lutra) en España*. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Hernando, A., Velasco, J., Arroyo, J., 1990. *Provincia de Burgos*, pp. 63-65. En *La nutria (Lutra lutra) en España*. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Jefferies, J., 1986. The value of otter (*Lutra lutra*) surveying using spraints: an analysis of its successes and problems in Britain. *J. Otter Trust*. (1985), 25-32.
- Jenkins, D., 1982. *Otter distribution on the Western Cleddau*. Nature Conservancy Council/Vincent Wildlife Trust. Aberystwyth.

- Jiménez, J., 1987. The otter and its conservation in the Valencian region (E., Spain). *IUCN Otter Specialist Group Bull.* (2), 37-41.
- Jiménez, J., Delibes, M., 1990a. *Causas de la rarificación*, pp.169-177. En La nutria (*Lutra lutra*) en España. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Jiménez, J., Delibes, M., 1990b. *Propuestas de Conservación*, pp., 179-186. En La nutria (*Lutra lutra*) en España. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Jiménez, J., Delibes, M., Callejo, A., 1990. *Método de muestreo y discusión del mismo*, pp. 9-14. En La nutria (*Lutra lutra*) en España. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Jiménez, J., Lacomba, J., 1991. The influence of water demands on otter (*Lutra lutra*) distribution in Mediterranean Spain. In Reuther, C. & Röchert, R., eds.. Proc. V Int. Otter Colloq.. Hanskensburg 1989. *Habitat* (6), 249-254.
- Joint Otter Group, 1977. *Otters 1977*. Nature Conservancy Council/Society for the Promotion of Nature Conservation. London.
- Kilii, J., 1991. Distribution and number of otters in Estonia. In Reuther, C. & Röchert, R eds.. Proc. V. Int. Otter Colloq. Hanskensburg 1989. *Habitat*. (6), 45-50.
- Kruuk, H., 1989. Otters. *BBC Wildlife Magazine*. 7 (8), 447-501.
- Kruuk, H., Conroy, H., Glimmerveen, U., Ouwkerk, E.J., 1986. The use of spraints to survey populations of otters *Lutra lutra*. *Biol. Conserv.* (35), 187-194.
- Lenton, E.J., Chanin, P., Jefferies, D., 1980. *Otter survey of England 1977-1979*. Nature Conservancy Council. London.
- Liles, G., Jenkins, L., 1984. The status of the otter (*Lutra lutra*) in Yugoslavia. *J. Zool.* (203), 282-284.
- Lopo, L., Arizaleta, J.A., Garnica, J., Zaldivar, C., 1990. *Provincia de La Rioja*, pp. 147-149. En La nutria (*Lutra lutra*) en España. Delibes M., ed.. Serie Técnica. ICONA. Madrid, 1-191.
- Macdonald, S.M., 1983. The status of the otter (*Lutra lutra*) in the british Isles. *Mamm. Rev.* 13(1), 11-23.
- Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1982a. The Otter, *Lutra lutra*, in central Portugal. *Biol. Conserv.* (22), 207-215.

- Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1982b. Otters in Greece. *Oryx*. (16), 240-244.
- Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1983a. The Otter (*Lutra lutra*) in southern Italy. *Biol. Conserv.*, (25), 95-101.
- Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1983b. Some factors influencing the distribution of otters (*Lutra lutra*). *Mamm. Rev.*, (13), 1-10.
- Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1990a. *Action plan for european otters*, pp. 29-40. In Otters. An Action Plan for their Conservation. Foster, P., Macdonald, S.M. & Mason, C.F., IUCN/SSC Otter Specialist Group, eds., Illinois. 1-126.
- Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1990b. *Threats*, pp. 11-14. In Otters. An Action Plan for their Conservation. Foster, P., Macdonald, S.M. & Mason, C.F., IUCN/SSC Otter Specialist Group, eds., Illinois. 1-126.
- Macdonald, S.M., Mason, C.F., 1994. *Status and conservation needs of the otter (Lutra lutra) in western Palearctic*. Nature and Environment. Council of Europe (67). Strasbourg, 1-54.
- M.A.P.A., 1981. *Caracterización agroclimática de La Rioja*. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid, 1-127.
- Martín Ranz, M.C., García Ruiz, J.M., 1984. *Los ríos de La Rioja*. Ciencias de La Tierra. I.E.R. (1), Logroño, 1-67.
- Martínez Abaigar, J., Nuñez Olivera, E., Las Heras, R.T., 1994. *Agroclimatología de La Rioja*. Biblioteca de Temas Riojanos. I.E.R. (96), Logroño, 1-155.
- Mason, C.F., Macdonald, S.M., 1986. *Otters. Ecology and Conservation*. Cambridge University Press. Cambridge. 1-236.
- Mason, C.F., Macdonald, S.M., 1990. *Implementing Conservation Strategies*, pp. 15-16. In Otters. An Action Plan for their Conservation. Foster, P., Macdonald, S.M. & Mason, C.F., IUCN/SSC Otter Specialist Group, eds., Illinois. 1-126.
- Mason, C.F., Macdonald, S.M., 1992. *Pollution and otter conservation in a european context*, pp. 17-20. In Proceedings of the National Otter Conference. Morris, P.A., ed., Cambridge. 1-48.
- Maurin, H., Duquet, M., Dubois, M.P.J., Erard, M. le Pr C., Le Garff, M.B., Guyétant, M. le Pr R., Hureau, M.J.-Cl., Keith, M.Ph., Lescure, M.J., Montou, M.F., Saint-Girons, M.H., Saint-Girons, M.-C., 1992. *Inventaire de la Faune de France, vertébrés et principaux invertébrés*, Nathan et Muséum National d'Histoire Naturelle ed., Paris, 1-415.

- Meijide Calvo, M., Meijide Fuentes, F., Clavel Pardo, F., García Asensio, J.M., 1996. Atlas preliminar de los mamíferos de Soria (España). *D.A.V.* (23-2), 253-281.
- Mitchell-Jones, A.J., Jefferies, D.J., Twelves, J., Green, J., Green, R., 1984. A practical system of tracking otters using radio-telemetry and 65-Zn. *Lutra*. (27), 71-74.
- Nechay, G., 1980. *Die Situation der Fischotter in Ungarn*, pp. 215-221. In Reuther, C., Festetics, A., eds.. *Der Fischotter in Europa - Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung*. Oderhaus.
- Norés, C., García, J.F., Hernández, O., Naves, J., 1991. Distribución y estado de conservación de la nutria (*Lutra lutra*, L.) en Asturias. *Ecología*. (5), 257-264.
- Norés, C., Hernández-Palacios, O., García-Gaona, J.F., Naves, J., 1990. Distribución de señales de nutria (*Lutra lutra*) en el medio ribereño cantábrico en relación con los factores ambientales. *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo*. (8), 107-117.
- Núñez Olivera, E. y Martínez Abaigar, J., 1991. *El clima de La Rioja, análisis de precipitaciones y temperaturas*. Serie estudios. Gobierno de La Rioja (22). Logroño, 1-321.
- Ostman, J., Hillegaard, V., Sandegren, F., 1985. Behavioural changes in captive female otters (*Lutra lutra*) around parturition. *J. Otter Trust*. (1984), 58-63.
- Palomares, F., Delibes, M., Adrián, M.I., Rodríguez, A., Moreno, S., 1988. *Variación estacional de la frecuencia de marcaje con heces por Lutra lutra en el bajo Guadalquivir, suroeste de España*, pp. 313-318. Act. Col. Luso-Español Ecol. Bacias Hidrograf. e Recursos Zool.. Porto.
- Peris, S.J., Velasco, J.C., González, N., Carnero, J.I., Masa, A.I., 1990. Presencia estacional de excrementos de nutria (*Lutra lutra*) en cauces fluviales del Duero y el Tajo (España occidental). *Studia Oecologica*. (7), 117-128.
- Pielowski, Z., 1980. *Die Situation der Fischotter in Polen*, pp. 183-185. In Reuther, C., Festetics, A., eds.. *Der Fischotter in Europa - Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung*. Oderhaus.
- Prigioni, C., Bogliani, G., Barbieri, F., 1986. The otter *Lutra lutra* in Albania. *Biol. Conserv.* (36), 375-383.
- Reuther, C., 1980. *Zur Situation der Fischotter in Europa*, pp. 71-92. In Reuther, C., Festetics, A., eds.. *Der Fischotter in Europa - Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung*. Oderhaus.

- Reuther, C., 1993. *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) - Fischotter, pp. 907-961. In Handbuch der Säugetiere Europas, Raubsäuger, Teill II, Stubbe, M. und Krapp F., eds.. Aula Verlag, Wiesbaden. 1-1213.
- Rivas-Martínez, S., 1989. *Mapa y Memoria del mapa de las series de vegetación de España*. M.A.P.A.. Madrid, 1-263.
- Rodríguez, A., Adrián, M.I., Delibes, M., Palomares, F., Gaona, P., 1988. *Hábitat, uso del suelo y situación de la nutria (Lutra lutra) en la cuenca baja del río Guadalquivir, suroeste de España*, pp. 343-349. Act. Col. Luso-Español Ecol. Bacias Hidrograf. e Recursos Zool.. Porto.
- Ruiz-Olmo, J., 1990. Situación de la nutria en Europa. *Quercus*. (56), 11-16.
- Ruiz-Olmo, J., 1994. Influence of food availability on the otter distribution and abundance. *Seminar on the Conservation of the European otter, Leeuwarden*, 7-11 junio 1994. 114-116.
- Ruiz-Olmo, J., Delibes, M., 1995. Recherches sur la Loutre et son statut en Espagne et perspectives de recherches. *Cah. Ethol.* 15 (2-3-4), 425-434.
- Ruiz-Olmo, J., Gozález, J., 1988. Distribution of the Otter, *Lutra lutra*, L., 1758, in the NE of the Iberian Peninsula. *P. Dept. Zool. Barcelona*. (14), 121-132.
- Ruiz-Olmo, J., Jiménez, J., Delibes, M., 1989. Problemas de conservación de la nutria en la vertiente mediterránea ibérica. *Quercus*. (44), 16-20.
- Sandegren, F., Olson, M., Reuthergarrdh, L., 1980. *Der Rúcgagn der Fischotterpopulation in Sweden*, pp.107-113. In Reuther, C., Festetics, A., eds.. *Der Fischotter in Europa - Verbreitung, Bedrohung, Erhaltung*. Oderhaus.
- Santamarina, J., 1995. Distribución de algunas especies de vertebrados terrestres en la cuenca del río Ulla (Galicia) en relación con la calidad de las aguas. *Ecología*. (9), 353-365.
- Strahler, A.N., 1977. *Geografía Física*. Omega ed.. Barcelona. 1-767.
- Stubbe, M., 1977. Der fischotter *Lutra lutra* (L., 1758) in der DDR. *Zool. Anzeiger*.. (199), 265-285.
- U.I.C.N., 1994. *Categorías de las Listas Rojas de la U.I.C.N.*. Gland, Suiza, 1-22.
- Weir, V., 1984. *The Otter*. The Vincent Wildlife Trust. London.

DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA NUTRIA EURASIÁTICA...

Wilson, D.E., Reeder, D.M., 1993. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Smithsonian Institution Press, ed.. Washington and London, 1-1010.

Zaldívar, C., 1994. Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja. *Zubía*. Monográfico (6), 71-102.

