

# SONDEO Y EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA NUTRIA PALEÁRTICA (*Lutra lutra* LINNAEUS, 1758) EN EL PAÍS VASCO (N ESPAÑA)

ALBERTO HERNANDO, FÉLIX MARTÍNEZ DE LECEA, ANDRÉS ILLANA,  
JUANE BAYONA Y JORGE ECHEGARAY

Apdo. de Correos 899, 01080 Vitoria-Gasteiz (Álava) (echegarayjorge@wanadoo.es)

## RESUMEN

Se ha estudiado la distribución de la nutria en el País Vasco mediante el “otter survey” con estaciones de muestreo de tramos de 1.000 m repetidos en diferentes estaciones (primavera/verano y otoño/invierno). De un total de 331 muestreos, 61 fueron positivos (18,4%). La nutria está presente en todo el río Ebro y sus afluentes alaveses (Omeçillo y Tumecillo, Bayas, Zadorra, Ayuda, Inglares y Ega). Falta en Vizcaya, Guipúzcoa y en toda la zona norte de Álava. Se observó que la intensidad de marcaje fue mayor en otoño/invierno que en primavera/verano. La nutria apareció con una frecuencia mayor de la esperada entre los 400-600 m, en las zonas de menos del 20% de pendiente, a partir de 10 km de distancia de los núcleos urbanos, y con menor frecuencia de lo esperado en los tramos de río considerados con una calificación de calidad ecológica de buena y muy buena. En los primeros años de la década de 1960, la nutria se distribuía por todo el País Vasco, especialmente en Vizcaya y Álava. En el área de estudio se produjo un declive generalizado a partir de esa fecha, siendo esa regresión más acusada en la vertiente cantábrica hasta los primeros años de la década 1990, momento en el que desaparece. En la vertiente mediterránea, también se produjo un declive importante alcanzando su nivel más bajo a principios de la década de 1990. Desde entonces se asiste a una constante pero lenta recuperación de la especie en el área de estudio.

Palabras clave: evolución, marcaje, mediterránea, nutria, País Vasco, sondeo, vertiente cantábrica.

## ABSTRACT

*Otter (Lutra lutra Linnaeus, 1758) survey and distribution area trends in the Basque Country (North of Spain)*

Our aim was to know the current otter situation in the Basque Country (North of Spain). We used the “otter surveys” with sampling units of 1,000 meters and it were realized in different seasons (spring/summer and autumn/winter). During the study period, 331 surveys were done, with 61 positives controls (18.4%). The current otter distribution area is Ebro river fully and their tributaries of Álava province (Omeçillo, Tumecillo, Bayas, Zadorra, Ayuda, Inglares and Ega rivers). We couldn't detect the presence of otter in Biscay, Guipúzcoa provinces and the northern part of Álava. The selection analyze of otter presence/ausence data of the different habitat

variables shows more preference by autumn/winter than spring/summer time for marking season. The otter presence frequency is more than observed at the altitudes between 400-600 meters, areas with gentle slopes (<20%) and distance more than 10 km from the urban areas. On the other hand, the otter presence frequency is less than observed at the rivers stretchers considered as optimal or very optimal ecologic quality. About the distribution area in the 60's, the otter distributed the Basque Country fully, Vizcaya and Álava overcoat, and decreased since that date, specially in the cantabric basin and even in the 90's, the otter disappeared from this whole area. In the mediterranean basin, a strong and generalized decrease produced and even still remains at the first of the 90's. After that date, the otter increased slowly in this area and now shows some signs of recuperation.

Key words: basin, Basque Country, cantabric, evolution, mediterranean, otter, survey.

## INTRODUCCIÓN

De las 13 especies de carnívoros que habitan la Comunidad Autónoma del País Vasco, la nutria paleártica es una de las que presenta una distribución más limitada (Álvarez et al. 1985, Illana y Paniagua 1993, Fernández de Mendiola y Bea 1998, Illana y Paniagua 2002, Ruiz-Olmo 2002). El Gobierno Vasco cataloga a la especie como "En Peligro de Extinción" y la Diputación Foral Alavesa ha aprobado en 2004 su Plan de Recuperación. Debido a la necesidad de contar con ese plan de gestión y/o recuperación de la especie en el País Vasco, se realizó un estudio para el Gobierno Vasco para conocer el estatus actual y distribución de la nutria en dicho territorio.

Los objetivos de este estudio son los siguientes:

1. Conocer y cartografiar la distribución geográfica de la nutria en el País Vasco durante el año 2003.
2. Estudiar el uso de determinadas variables fisiográficas y como influyen en su distribución.
3. Analizar la evolución del área de distribución de la nutria en el período 1966-2003.

## ÁREA DE ESTUDIO

Se corresponde con el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco: provincias de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa, más los enclaves del señorío de Trucios (Cantabria) y el condado de Treviño (Burgos, Castilla y León), en total una extensión de 7.234 km<sup>2</sup>. Forma parte de dos regiones biogeográficas: eurosiberiana y mediterránea (Aseguinolaza et al. 1988). También tiene dos vertientes,

geográfica e hidrológicamente, bien diferenciadas:

- a) la vertiente cantábrica, formada por Vizcaya, Guipúzcoa y la zona norte de Álava, que se caracteriza por valles profundos y encajonados, de típico paisaje en mosaico de caseríos, prados, plantaciones de coníferas y escasas manchas de frondosas, fondos de valle muy humanizados con vías de comunicación, núcleos urbanos e industrias.
- b) la vertiente mediterránea, alavesa, donde se aprecia la alternancia de cadenas montañosas y de amplios valles aluviales destinados a cultivos y asentamientos humanos.

El clima de la totalidad del área de estudio se caracteriza por su doble influencia atlántica y mediterránea, con sus respectivas franjas de transición. Desde el punto de vista hidrológico, los ríos principales tienen una dirección con doble sentido norte-sur y viceversa, salvo los ríos Ibaizabal y Zadorra, que también presentan dirección este-oeste. En general, son de recorrido relativamente corto y caudal fluctuante, lechos duros (rocosos y pedregosos) y con poca profundidad de cauce.

Por su pendiente y perfil se separan claramente los ríos de la vertiente cantábrica y los de la mediterránea. Los primeros se hallan en un entorno muy humanizado, de clima atlántico y se caracterizan por un fuerte poder erosivo y caudales sin grandes fluctuaciones, a excepción de episodios torrenciales. Por otro lado, los ríos mediterráneos presentan un mayor caudal y longitud, con tramos bien diferenciados. Sin embargo, en esta vertiente, la sequía estival junto con el aprovechamiento agrícola abusivo para regadíos, produce aforos mínimos e incluso sequía total.

Entre las 30 presas y embalses del área de estudio (9 en Álava, 15 en Vizcaya y 6 en Guipúzcoa), destacan los del sistema del Zadorra (Ullívarri y Urrunaga), que abastecen a las poblaciones de Bilbao y Vitoria-Gasteiz.

La distribución poblacional del País Vasco se caracteriza por la diseminación de los núcleos habitados, especialmente en el caso de la vertiente cantábrica, y una alta densidad de población, casi cuatro veces superior a la media española y 2,5 veces la media comunitaria, según el Instituto Vasco de Estadística EUSTAT para el año 2003. La población se ha ido concentrando en núcleos de carácter urbano importantes (el Gran Bilbao concentra el 43% del total). Si comparamos la población por vertientes, tenemos que sólo el 11% vive en la mediterránea mientras que el 89% restante lo hace en la cantábrica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las huellas y excrementos de la nutria son especialmente característicos (Chanin 1985, Mason y Macdonald 1986, Bang y Dahlström 1983, Ruiz-Olmo 1995). El *Otter Specialist Group* propuso el desarrollo de una metodología que fuera estandarizable y útil, de modo que se pudiera comparar los resultados a lo largo del tiempo y del espacio. De este modo surgieron los “otter survey” o sondeos de nutria, consistentes en la prospección de orillas y centro de cursos y masas de agua en busca de señales seguras o inequívocas de la presencia de la nutria (huellas y excrementos).

La longitud de prospección varía, según los autores, entre 600 y 1.000 m., aunque la tendencia general se ha decantado hacia la primera (Ruiz-Olmo 1995). Las diferentes estaciones de muestreo (“sites”) son seleccionadas según diferentes criterios espaciales representativos, bien superficiales (cuadrículas U.T.M, Green y Green 1980, Lenton et al. 1980, Chapman y Chapman 1982; selección estratificada de una parte de las unidades, Chapman y Chapman 1982; mapas escala 1:50.000, Delibes 1990).

Dado que el objetivo principal fue conocer la situación de la nutria en la totalidad del País Vasco, se seleccionaron las diferentes estaciones de muestreo (“sites”) utilizando como base las cuencas hidrográficas.

La longitud de los tramos prospectados o estaciones de muestreo fue de 1.000 m. Se aumentó la densidad de “sites” y se repitió, siempre que fue posible, los mismos muestreos en diferentes estaciones (primavera/verano y otoño/invierno).

El muestreo comenzaba anotando las coordenadas UTM con un GPS, procediendo a la prospección minuciosa del río o masa de agua hasta la localización de la primera señal inequívoca de la presencia de la nutria, momento en el que se daba por terminado el muestreo con independencia de los metros recorridos y si no se localizaba ninguna señal se continuaba la prospección hasta completar 1.000 metros. Siempre que se terminaba el muestreo, ya sea por la localización de alguna señal, o por terminar el recorrido de 1.000 metros, se volvían a tomar las coordenadas con el GPS.

Dado que el estudio se basó en las cuencas hidrográficas, se generó una retícula de 1 kilómetro de lado en cada una de las cuencas estudiadas, adecuado a los tramos prospectados (1.000 m).

Por otra parte, para analizar el estado de los distintos ríos se utilizaron los datos y tablas de calidad ecológica de las aguas (saneamiento urbano, vida piscícola,

etc.), riberas y cuencas, índice abióticos ( $O_2$  disuelto, conductividad, etc.) y bióticos (bmwp) del Departamento de Planificación Hidrológica del Gobierno Vasco, así como los procedentes de la Red de Vigilancia Ambiental de los Ríos del País Vasco (Gobierno Vasco 2002).

La cartografía utilizada ha sido la procedente de los datos del Planeamiento Municipal de la Comunidad Autónoma del País Vasco, publicados por el Departamento de Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.

En cada estación de muestreo, se tomaron una serie de datos básicos que ayudaran en la interpretación de los datos, y que se reflejaron en una ficha de registro con las variables propuestas por el Grupo Nutria de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (Ruiz-Olmo y Delibes 1998).

Por otra parte, con el objeto de analizar algunas variables que puedan tener “a priori” alguna influencia en la presencia o ausencia de señales de la nutria, se utilizó la altitud, la pendiente, la distancia a los núcleos de población más relevantes.

Debido a la diseminación y al desigual poblamiento de Vizcaya y Guipúzcoa con respecto a Álava, se decidió establecer la variable distancia a los núcleos de población para aquellos de más de 8.000 habitantes, y así dar consistencia a los análisis estadísticos dado que en la provincia de Álava apenas existen núcleos de entidad relevantes salvo la capital.

Para determinar la altitud y la pendiente de los puntos de muestreo se crearon categorías por intervalos de dichas variables, dando a cada punto el valor que le correspondía según la altitud y la pendiente a la que se encontraba.

Se utilizó el test de la  $\chi^2$  para determinar si alguna de estas variables eran “seleccionadas” o “rechazadas” (Fowler y Cohen 1999), aunque estas preferencias o rechazos hay que tomarlos con cautela, ya que el hecho de no localizar señales de la nutria, no quiere decir necesariamente que la especie no esté presente (Delibes 1990, Ruiz-Olmo y Delibes 1998).

Para el análisis de la distribución de la nutria en el período 1966-2003 se ha recurrido a la revisión bibliográfica de trabajos que versan sobre su distribución en el País Vasco, así como la metodología empleada en los mismos. Para dicho análisis se han utilizado los trabajos de Blas-Aritio (1970), Delibes (1990), Illana y Paniagua (1993), Ruiz-Olmo y Delibes (1998), González-Esteban y Villate (2001) y Hernando et al. (2004).

## RESULTADOS

Se realizaron un total de 331 muestreos, recorriendo 500 kilómetros de ríos por toda el área de estudio (300 en la vertiente mediterránea y 200 en la cantábrica). El resultado fue de 61 muestreos positivos, lo que supone un 18,4%.

La nutria estaba presente principalmente en el río Ebro y sus afluentes alaveses (Omecillo, Tumecillo, Bayas, Zadorra, Ayuda, Inglares y Ega). Faltó en Vizcaya, Guipúzcoa y en toda la zona norte de Álava.

De un total de 2.920 cuadrículas de 1x1 km, se muestrearon 274, lo que supone el 9,4%. Aunque pueda parecer un porcentaje escaso, muchas de las cuadrículas incluyen arroyos de muy escasa consideración (especialmente en la vertiente mediterránea) o zonas urbanas muy degradadas e industriales (en la vertiente cantábrica), lo que da a la muestra elevada representatividad de los cursos propios de la especie.

Por vertientes, existió una gran diferencia, en lo que se refiere a las cuadrículas prospectadas, ya que en la cuenca del Ebro, se muestrearon un total de 157 (14%), mientras que en la cantábrica fueron 117 (6,5%). En 53 de las 274 cuadrículas muestreadas (19,3%), se detectó la presencia de la nutria (Tabla 1, Figura 1).

### *Vertiente cantábrica*

Se estudiaron 20 cuencas hidrográficas (13 en Vizcaya y 7 en Guipúzcoa). En esta vertiente se realizaron un total de 114 muestreos, sin resultados positivos.

### *Vertiente mediterránea*

Se estudiaron 8 cuencas hidrográficas, además de los ríos Ayuda, Barrundia y Zayas, que han sido considerados como independientes, y el Lago de Arreo. En este caso, la cobertura del estudio de la mayoría de las cuencas supera el 10%. De los 217 muestreos realizados en esta vertiente, 61 han dado resultados positivos, lo que supone un 28,1%. Se prospectaron 157 de las 1.115 cuadrículas de la red hidrográfica, lo que supone el 14,1% del total de las mismas, con un resultado de 53 cuadrículas positivas (33,8% de las cuadrículas prospectadas). La nutria apareció en todas las cuencas estudiadas a excepción de la del Araquil, el Barrundia y el Zayas (Tabla 1).

Tabla 1  
Síntesis de los resultados con las cuencas y vertientes

*Summary of the results with rivers and basins*

Cuenca/Río/Masa de Agua	Total Cuadrículas 1x1 km.	Cuadrículas prospectadas 1x1 km.	Cuadrículas positivas 1x1 km.	Nº de puntos de muestreo	Muestréos Positivos
Ayuda	122	19 15,6%	11 57,9%	28	13 46,4%
Inglares	36	7 19,4%	2 28,5%	13	2 15,4%
Barrundia	30	4 13,3%	0 0%	3	0 0%
Zayas	33	6 18,2%	0 0%	5	0 0%
Zadorra	423	34 8%	11 32,3%	43	13 30,2%
Bayas	128	19 14,8%	8 42,1%	30	9 30%
Omeçillo	88	17 19,3%	6 35,3%	22	6 27,3%
Ega	136	27 19,8%	5 18,5%	43	6 14%
Arakil	25	6 24%	0 0%	7	0 0%
Laguna de Arreo				2	0 0%
Ebro	94	18 19,1%	10 55,6%	21	12 57,1%
Total vertiente mediterránea	1.115	157 14,1%	53 33,8%	217	61 28,1%
Ibaizábal	171	6 3,5%	0 0%	6	0 0%
Cadagua	162	19 11,7%	0 0%	17	0 0%
Nervión	172	18 10,5%	0 0%	18	0 0%
Altube	88	5 5,7%	0 0%	6	0 0%
Lea	43	10 23,5%	0 0%	10	0 0%
Artibai	53	3 5,7%	0 0%	3	0 0%
Butrón	83	4 4,8%	0 0%	3	0 0%
Barbadún	53	2 3,8%	0 0%	2	0 0%
Oka	68	5 7,4%	0 0%	5	0 0%
Asua	25	2 8%	0 0%	2	0 0%
Calera	16	3 18,8%	0 0%	2	0 0%
Agüera	20	2 10%	0 0%	2	0 0%
Carranza	38	3 7,9%	0 0%	3	0 0%
Bidasoa	37	5 13,5%	0 0%	4	0 0%
Oiartzun	40	3 7,5%	0 0%	3	0 0%
Urumea	58	4 6,9%	0 0%	4	0 0%
Leizarán	39	8 20,5%	0 0%	10	0 0%
Oria	330	6 1,8%	0 0%	6	0 0%
Urola	131	3 2,3%	0 0%	2	0 0%
Deva	178	7 3,9%	0 0%	6	0 0%
Total vertiente cantábrica	1.805	117 6,5%	0 0%	114	0 0%

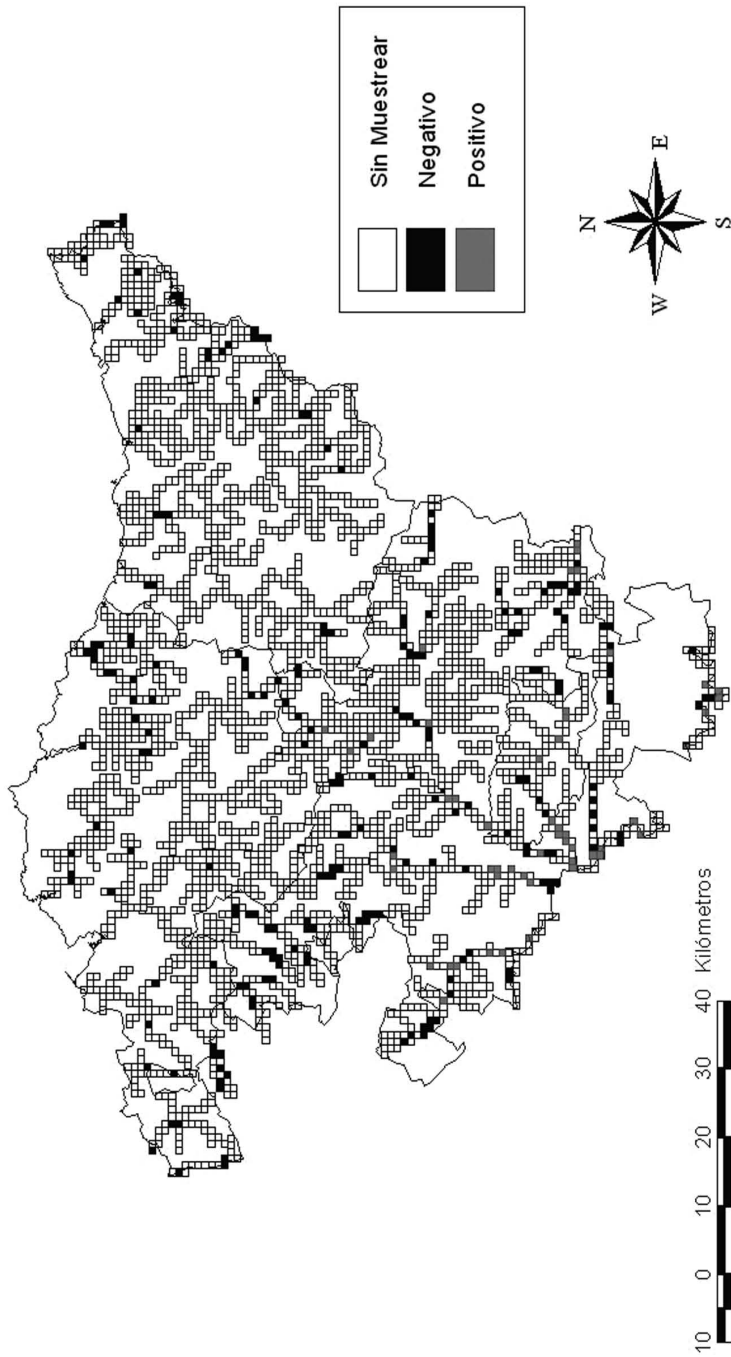


Figura 1. Resultados de los muestreos por cuadrículas 1x1 km.

*Results otter survey in 1x1 km quadratics.*



### **Estacionalidad de los muestreos**

Se realizaron 125 muestreos en primavera/verano (37,8%), y 206 en otoño/invierno (62,2%). Los resultados positivos en la época estival fueron 11 (18% del total de muestreos positivos y el 8,8% de los muestreos realizados en primavera/verano). Por su parte, en otoño/invierno, el 24,3% de los muestreos resultaron positivos (50 puntos), abarcando esta estación el 82% del total de muestreos positivos.

Estas diferencias estacionales resultaron estadísticamente significativas (Tabla 2), pudiéndose afirmar que en el área de estudio, la nutria tiende a marcar más en otoño/invierno que en primavera/verano ( $\chi^2=11,380$ , g.l.=1,  $p=0,001$ ).

TABLA 2

Resultados de los muestreos según la estacionalidad, altitud, pendiente, distancia a núcleos de población (> 8.000 habitantes) y calidad ecológica de los ríos.

*Survey results according to the altitude, slope, urban areas (> 8,000 people), and ecologic quality of rivers.*

	Muestreos -	Muestreos +	$\chi^2$
<b>Estacionalidad***</b>			12,388
Primavera/Verano	114	11	
Otoño/Invierno	156	50	
<b>Altitud***</b>			53,776
0-200	57	0	
200-400	44	2	
400-600	101	54	
>600	51	2	
<b>Pendiente**</b>			6,081
0-7%	167	48	
7-20%	47	6	
>20%	38	4	
<b>Distancia***</b>			42.385
0-1.500 m	20	3	
1.500-5.000 m	57	2	
5.000-10.000 m	50	1	
10.000-20.000 m	58	23	
>20.000 m	67	32	
<b>Calidad Ecológica***</b>			15,859
Mala	47	9	
Deficiente	61	26	
Moderada	82	20	
Buena	51	5	
Muy Buena	21	0	

$p<0,05$  \*  $p<0,01$  \*\*  $p<0,001$  \*\*\*

### ***Parámetros ambientales que condicionan la distribución de la nutria***

La nutria apareció con una frecuencia mayor de la esperada en el rango de altitudes comprendidas entre los 400-600 m y menos de lo esperado en el resto de clases ( $\chi^2=53,776$ , g.l.=3,  $p<0,001$ ), que varían desde los 0 m hasta los 1.500 m (Tabla 2). Por otra parte, apareció con una frecuencia significativamente mayor de la esperada en las zonas llanas frente a las zonas con pendiente (<20%) ( $\chi^2=6,081$ , g.l.= 2,  $p<0,005$ ). La nutria apareció, con más frecuencia de la esperada, a partir de 10 km de distancia a los núcleos urbanos y especialmente en aquellos puntos alejados más de 20 km y menos en el resto de clases ( $\chi^2=42,385$ , g.l.=4,  $p<0,001$ ).

La frecuencia de muestreos positivos fue significativamente mayor en los tramos considerados con una calidad deficiente, mientras que en el resto de clases los muestreos positivos aparecieron con menor frecuencia de lo esperado (Tabla 2), especialmente en los considerados con una calificación de calidad ecológica “buena” y “muy buena” ( $\chi^2=15,859$ , g.l.=4,  $p<0,005$ ).

### ***Análisis de la evolución del área de distribución durante el período 1966-2003***

#### ***A) Año 1966***

Las primeras noticias de la situación de la nutria en el área de estudio datan de 1966, cuando Blas-Aritio (1970), por medio de unos cuestionarios que remite a todos los municipios peninsulares, determina la distribución de la especie en el área de estudio.

Según estos datos, la nutria se encontraba presente en 11 municipios de Álava, 6 de Guipúzcoa y 14 de Vizcaya. La nutria todavía se encontraba en diversos puntos de la costa vizcaína. Es de destacar que se localizaba en prácticamente todas las cuencas hidrográficas a excepción de la del Omecillo e Inglares en la vertiente mediterránea y las del Bidasoa, Oiarzun, Urumea, Artibai y Mercadillo en la cantábrica. La cuenca del Zadorra (incluido su afluente el río Ayuda) fue la mejor representada, distribuyéndose la especie por el tramo alto y medio del río. También destacó la presencia de la nutria a lo largo de la divisoria de aguas. Sin embargo, se apreció un vacío en las zonas del interior de Vizcaya y Guipúzcoa. En general, se puede decir que la nutria se encontraba bien representada, especialmente en las cabeceras de los principales ríos de la vertiente cantábrica.

Extrapolando los datos de Blas-Aritio (1970), a la retícula UTM de 10x10 kilómetros, la nutria estaba presente en 27 cuadrículas de las 111 en las que se

divide el área de estudio, lo que representaba el 24,3% (Figura 2). En la vertiente cantábrica la nutria estaba presente en 16 cuadrículas (23,5%) y en la mediterránea en 11 (23,4%).

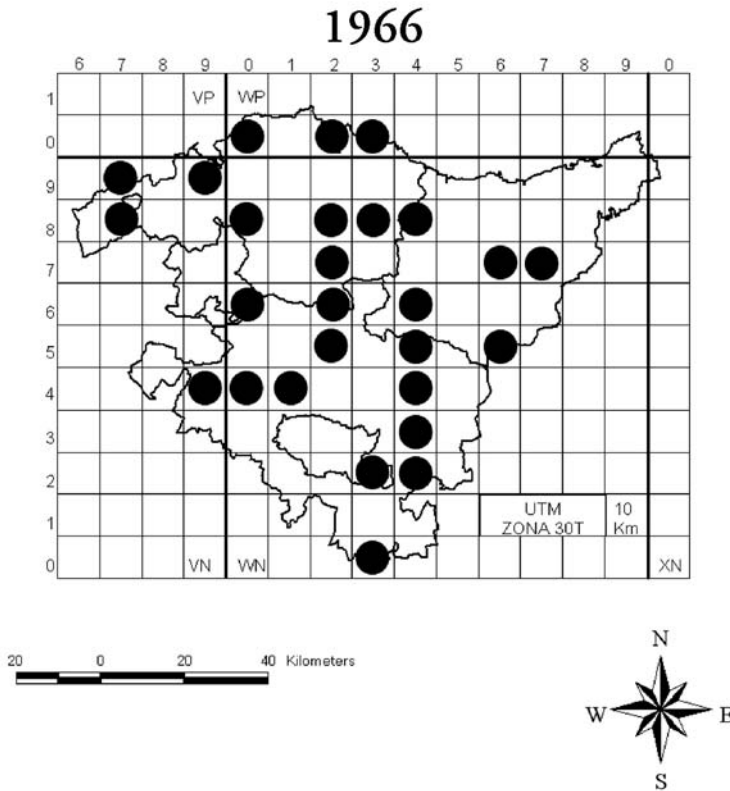


Figura 2. Distribución de la nutria en el País Vasco en cuadrículas UTM 10x10 km en 1966.

*Distribution of the otter at the Basque Country in UTM 10x10 square km grids in 1966.*

### **B) Año 1985**

En 1984 y 1985, se lleva a cabo un estudio de campo simultáneo en toda España (Delibes 1990). Para su realización se utilizaron por primera vez los “otter survey” o sondeos de nutria. En este trabajo coincidió el área de estudio con el del Atlas de los Vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (Álvarez et al. 1985). Se realizaron un total de 69 muestreos, 35 en la vertiente cantábrica y 34 la mediterránea (Figura 3). De éstos, un 23% resultaron positivos. El mayor porcentaje de resultados positivos se consiguió en la cuenca del

Ebro, con un 41%, frente a tan sólo el 6% en la vertiente cantábrica. Según estos resultados la nutria prácticamente había desaparecido de Vizcaya y Guipúzcoa, con tan sólo un resultado positivo en el Bidasoa, en territorio navarro, y otro en el río Llanteno en el tramo alto.

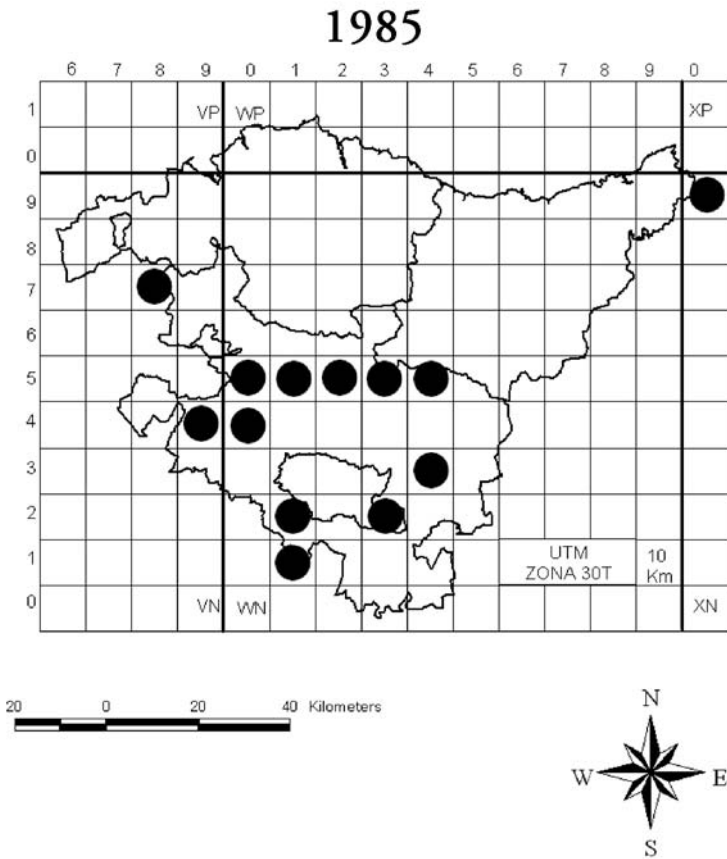


Figura 3. Distribución de la nutria en el País Vasco en cuadrículas UTM 10x10 km en 1985.

*Distribution of the otter at the Basque Country in UTM 10x10 square km grids in 1985.*

En Álava, sin embargo, la especie se encontraba presente en todas las cuencas hidrográficas que vierten sus aguas al Ebro, excepto la del Araquil y el Ayuda, afluente del Zadorra. La especie se encontraba en las cuencas del Omecillo, Bayas, Zadorra, Ega e Inglares, en la vertiente mediterránea y tan sólo en la cuenca del Bidasoa y en la del Cadagua, en la cantábrica. Sobre la distribución de la

nutria es de destacar la ausencia de la especie en el río Ayuda, mientras que en el Zadorra, la especie se localizaba en el río Barrundia, en el Zubialde, y en el embalse de Albina y río Urkiola. También se encontraba en la zona que va desde la presa del embalse de Ullíbarri hasta las cercanías de la capital alavesa.

En el río Bayas, la nutria fue encontrada en el tramo medio y en las cercanías de Murguía, faltando en la zona más alta y en la baja. En la cuenca del Ega se encontraron señales en las cercanías de Bernedo y en el río Izki. En el Inglares las señales estaban en el tramo bajo del río y en el Omecillo sólo se localizaron señales de la especie en la zona de Valdegovía. También se localizaron señales en el río Ebro.

Según este trabajo, la especie estaba presente en 13 cuadrículas UTM de 10x10 km. (Figura 3), lo que supone un 12% del total. Delibes (1990) coincide en situar a la especie al borde de la extinción, y concluye diciendo que este proceso tal vez sea irreversible.

### **C) Año 1992**

En 1992 se realizó otro sondeo sobre la especie (Illana y Paniagua 1993, Figura 4), siguiendo una metodología similar a la del anterior trabajo, pero en una única temporada. En dicho estudio se realizaron 58 muestreos, 35 en la vertiente mediterránea y 23 en la cantábrica. El porcentaje de muestreos positivos fue de tan sólo un 12%.

La especie resultó ausente de la mayoría de los ríos que vierten sus aguas al mar Cantábrico, a excepción de la cabecera del Oria. En la cuenca del Ebro por su parte, se localizaron señales de la presencia de la nutria en las cuencas del Zadorra, Bayas, Ega e Inglares, faltando únicamente en la del Omecillo y en el Araquil.

En 1992, la nutria se distribuía por el tramo medio y alto del río Bayas y del Zadorra (aguas abajo del embalse de Ullíbarri). La especie también apareció en las zonas más bajas del Ayuda y del Inglares. Por último, en la cuenca del Ega únicamente se localizaron señales de la nutria en el río Berrón. Faltaba en el río Omecillo y en el Araquil. Por otra parte, la única señal positiva en la vertiente cantábrica fue localizada en la cuenca del Oria y en concreto en el tramo medio del río Leizarán.

Si se analiza la distribución de la especie en cuadrículas UTM, se observa que la nutria estaba presente en sólo 6 cuadrículas, lo que supone el 5,4% del País Vasco (Figura 4).

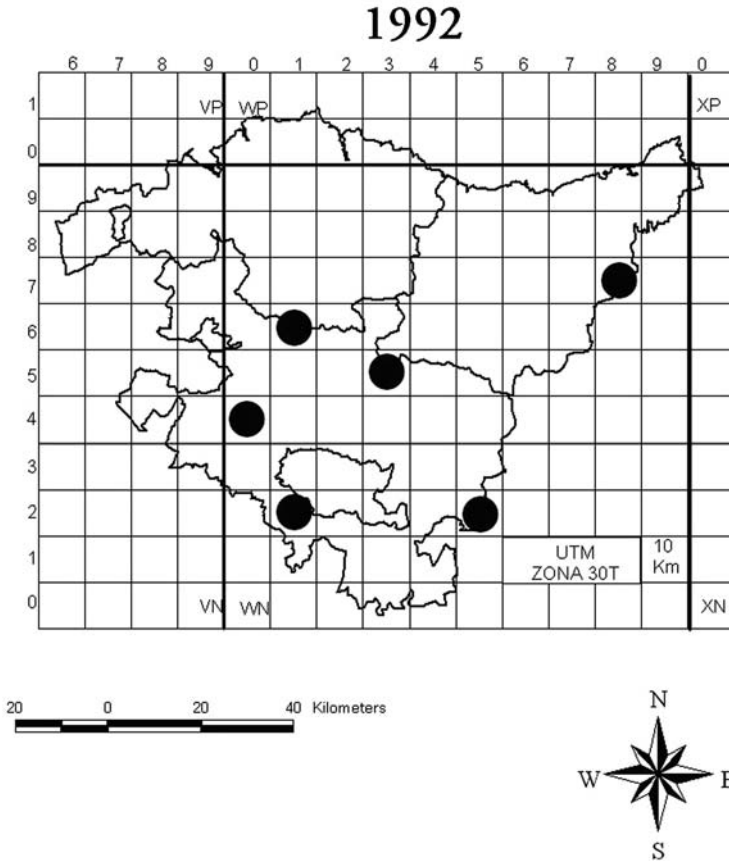


Figura 4. Distribución de la nutria en el País Vasco en cuadrículas UTM de 10x10 km en 1992.

*Distribution of the otter at the Basque Country in UTM 10x10 square km grids in 1992.*

#### **D) Año 1995**

Durante el período 1994-96, se realizó otro “otter survey” a nivel estatal (Ruiz-Olmo y Delibes 1998). En total se realizaron 53 puntos de muestreo en el área de estudio, de los que tan sólo 17 resultaron positivos, todos ellos en Álava (32%). Según este trabajo, la nutria faltaba totalmente de la vertiente cantábrica, mientras que en las cuencas mediterráneas estaba presente en todas ellas a excepción de la del Araquil donde no se localizaron señales. La nutria se encontraba por el río Ebro en todo su recorrido. En la cuenca del Omecillo, se encontraron señales en el tramo bajo. En el río Bayas se localizaron señales en su tramo bajo y alto, faltando en la zona del valle de Cuartango. En el Zadorra solo se localizaron

señales de la presencia de la nutria aguas arriba de Vitoria, faltando del Barrundia y del Zayas, mientras que en el Ayuda se distribuía por todo el río. En el río Inglares solamente se la localizó en el tramo bajo. Por último, en la cuenca del Ega, la nutria fue localizada en la zona de Campezo y en el río Izki. En el río Araquil los resultados fueron negativos.

La especie estaba presente en 16 cuadrículas UTM de 10x10 km, el 14% del total de cuadrículas que conforman el territorio del País Vasco (Figura 5).

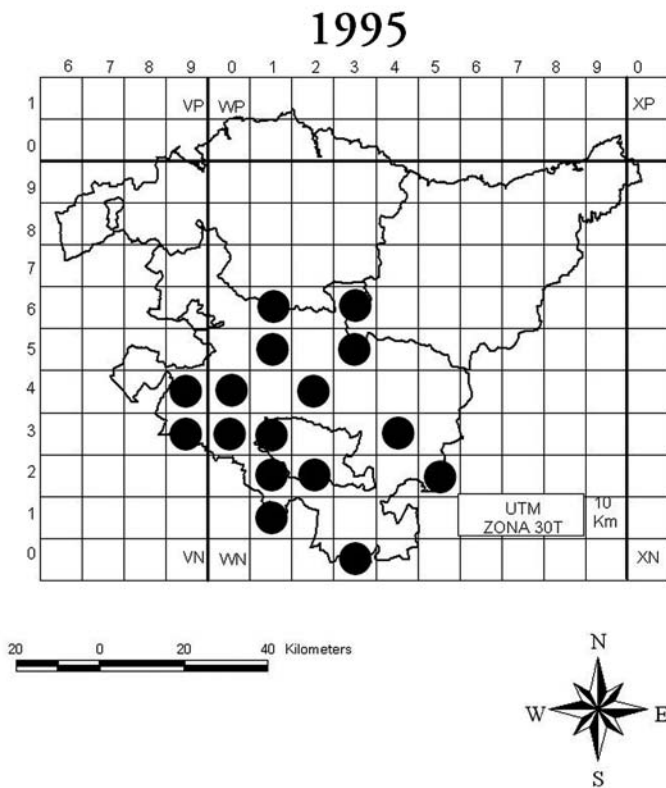


Figura 5. Distribución de la nutria en el País Vasco en cuadrículas UTM de 10x10 km en 1995.

*Distribution of the otter at the Basque Country in UTM 10x10 square km grids in 1995.*

### **E) Año 2001**

González-Esteban y Villate (2001) sondean el País Vasco encontrando señales de presencia de nutria en todo el río Ebro, Ayuda y tramo medio-bajo del Zadorra. Todos los muestreos realizados en la vertiente cantábrica resultaron negativos. No obstante, Martínez-Lage y Urra (2000) señalan la presencia de nutria en

tres localidades del río Bidasoa en su tramo navarro, sin que dicha presencia haya podido ser confirmada posteriormente por González-Esteban y Villate (2001) y Hernando et al. (2004).

Si se evalúa la distribución de la especie en cuadrículas UTM, la nutria estaba presente en 7 cuadrículas, lo que supone el 6,3% del País Vasco (Figura 6).

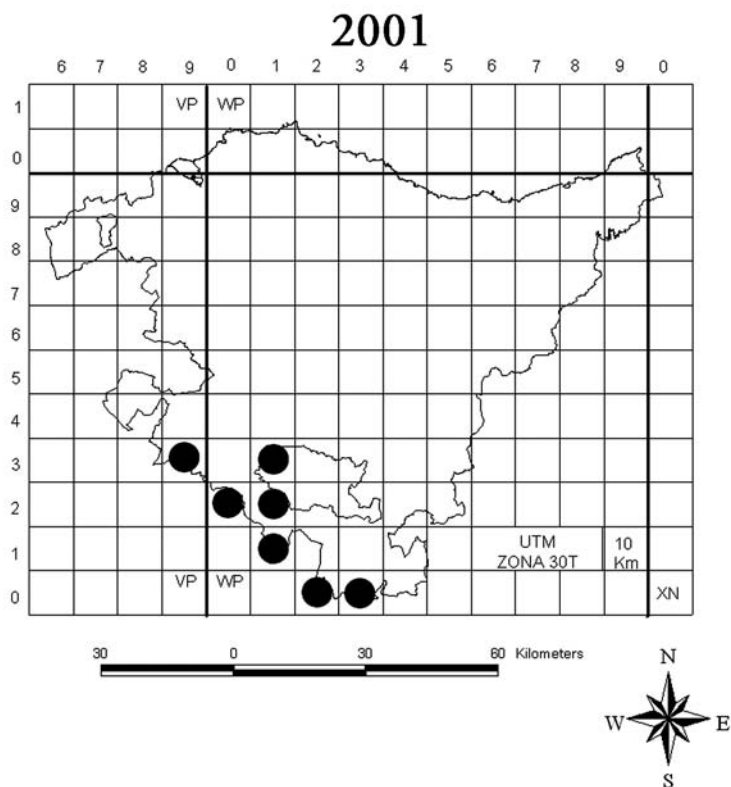


Figura 6. Distribución de la nutria en el País Vasco en cuadrículas UTM de 10x10 km en 2001.

*Distribution of the otter at the Basque Country in UTM 10x10 square km grids in 2001.*

#### F) Año 2003

Hernando et al. (2004) realizaron 331 muestreos en el año 2003, el trabajo de campo más intensivo sobre la nutria hasta el momento. Los resultados fueron de 61 muestreos positivos (18%), todos ellos en la cuenca del Ebro.

La nutria, se distribuía por todo el río Ebro a su paso por Álava. También estaba presente en gran parte del río Omecillo. En el Zadorra, la nutria también fue



localizada en casi todo su recorrido, destacando que volvió a aparecer la especie aguas arriba del embalse de Ullívarri, aunque faltó en los ríos Barrundia y Zayas. En el río Ayuda, las señales de la nutria fueron localizadas en todo el recorrido, a excepción de la zona más alta. En el río Ega la especie se distribuye por el cauce del río principal faltando del Berrón y del Izki. En el río Bayas, se detectó la presencia de la nutria en el tramo bajo, principalmente. Por último, en el Araquil, tampoco hubo indicios de la presencia de la nutria.

La nutria se encontraría en 22 cuadrículas UTM 10x10 km, lo que representa el 20% del total del País Vasco (Figura 7).

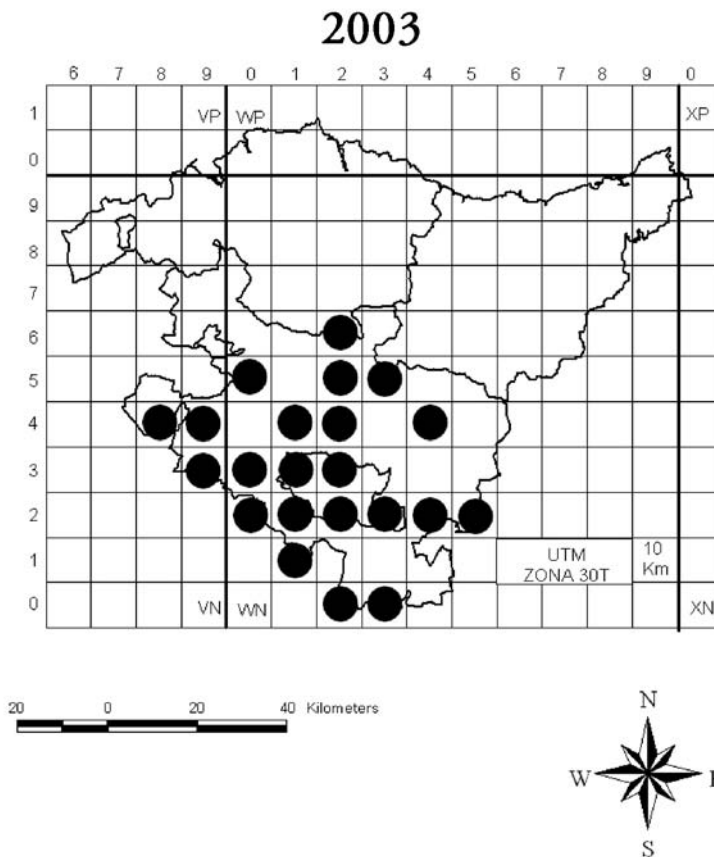


Figura 7. Distribución de la nutria en el País Vasco en cuadrículas UTM de 10x10 km en 2003.

*Distribution of the otter at the Basque Country in UTM 10x10 square km grids in 2003.*

## DISCUSIÓN

En la actualidad, la nutria sigue estando ausente de la vertiente cantábrica del País Vasco y sólo se encuentra en los ríos de la vertiente mediterránea. El río Ebro, actuaría como población fuente y eje de conexión de las poblaciones de nutria que colonizan sus afluentes alaveses.

### *Estacionalidad de los muestreos*

Los resultados obtenidos reflejan un patrón de detección (marcaje) superior en otoño/invierno y menor durante la primavera/verano, similar a lo señalado en la literatura científica (Mason y MacDonald 1986, Ruiz-Olmo 1995, Palomares et al. 1989, Delibes et al. 1991).

### *Distribución altitudinal*

Ruiz-Olmo y Delibes (1998) afirman para 1994-1996 que los tramos por debajo de los 200 m fueron los menos utilizados por las nutrias, resultando también muy escasas por debajo de los 400 m. Si analizamos la distribución de la nutria en el País Vasco apreciamos que las franjas inferiores a 400 m. son las que se encuentran más representadas en las cuencas cantábricas (de ausencia de la especie) y en cambio, no se encuentran en la vertiente mediterránea, con una mayor altitud media relativa.

### *Distribución según la distancia a los principales núcleos de población*

La nutria apareció con más frecuencia de la esperada a partir de 10 km de distancia y en los puntos alejados más de 20 km de los núcleos urbanos. Nos puede sugerir que la nutria en nuestro área de estudio rechaza la vecindad del hombre, y en concreto de las entidades de población mayores por lo que suponen en cuanto a una mayor transformación del medio, actividad industrial, etc. López-Martín et al. (1998) encuentran una alta selección por las áreas donde las condiciones naturales de los ríos se encontraban mejor conservadas, a la vez que comprueban un rechazo por las zonas más alteradas durante el seguimiento de tres nutrias radiomarcadas.

### *Distribución según la calidad ecológica de los ríos*

Se observan los mapas de distribución (Figuras 1 y 2) se observa como la nutria aparece en la mayoría de los tramos bajos y medios de los ríos de Álava. Estos tramos se caracterizan por una regular o mala calidad ecológica del agua (Gobierno Vasco 2002), pero también por una buena cobertura arbórea y arbustiva en las

márgenes y por disponer de una fuente importante de alimento (especialmente cangrejos y ciprínidos).

La disponibilidad de alimento es uno de los factores esenciales que influyen de forma más relevante en la presencia de la nutria (Ruiz-Olmo y Delibes 1998), así como la disponibilidad de refugio y lugar para ubicar las madrigueras (Kruuk 1995, Ruiz-Olmo y Delibes 1998).

Relacionado con los dos anteriores, el hábitat ha de proveer suficiente refugio, alimento y capacidad reproductora para las especie-presa de la nutria (Ruiz-Olmo y Delibes 1998).

En cuanto a la calidad de las aguas, no necesariamente tienen que ser aguas transparentes o totalmente limpias, sino que no contengan contaminantes bioacumulables que resultan peligrosos para la nutria, para su reproducción o para los animales de los que se alimenta (Ruiz-Olmo y Delibes 1998, Ruiz-Olmo 2002).

### ***Evolución del área de distribución de la nutria***

Se observan unos claros síntomas de recuperación a partir de la década de 1990 en la vertiente mediterránea a partir de las poblaciones de nutrias del río Ebro, en claro paralelismo a lo ocurrido en otras regiones de España (Ruiz-Olmo y Delibes 1998).

No obstante, la falta de conectividad de las cuencas cantábricas con poblaciones saludables de nutria en el área de estudio, así como el estado ecológico de la mayoría de sus ríos, hace inviable el asentamiento de nutrias sin intervención humana (reintroducción, etc.) y sin actuar sobre los factores que impiden su existencia (Hernando et al. 2004).

Debemos tener en cuenta que los datos que se han presentado y que son objeto de análisis, han sido obtenidos con metodologías diferentes, por lo que no se puede establecer comparaciones espacio-temporales precisas en cuanto a la distribución de la nutria en el País Vasco. Sin embargo, sí cabe hablar de una tendencia general en cuanto a la evolución de su presencia en las distintas vertientes y cuencas hidrográficas. Así pues, si se realiza un análisis de la evolución, al observar el número de cuadrículas UTM de 10x10 km en las que la nutria estaba presente en las distintas épocas, cabe tener en cuenta, las distintas metodologías (encuestas, “otter survey”) y sus limitaciones.

Los estudios con metodología similar, basada en los “otter survey” o sondeos de nutria, desde nuestro punto de vista, tampoco pueden ser comparables entre

sí, ya que los trabajos de Delibes (1990) y Ruiz-Olmo y Delibes (1998) muestran la situación de la especie después de una serie de años de trabajo de campo, mientras que los estudios realizados en 1992, 2001 y 2003 son el resultado del muestreo sistemático en una única temporada de estudio. Por lo tanto, es más oportuno comparar los resultados de 1985 y 1995 entre sí y los de 1992, 2001 y 2003, por la similitud de metodología y el periodo de tiempo empleados en ellos.

En estos trabajos, además de constatar el número de cuadrículas donde la nutria estaba presente, se analizó el porcentaje de muestreos positivos en cada estudio y en las dos vertientes que se reparten los ríos en el País Vasco, cantábrica y mediterránea (Tabla 3).

TABLA 3  
Resultados de los distintos trabajos realizados sobre la nutria en el País Vasco.

*Results of the different studies about the otter in the Basque Country.*

Año	Nº Muestreos	Porcentaje (%) de muestreos positivos	Nº muestreos vertiente cantábrica	Porcentaje (%) muestreos positivos vertiente cantábrica	Nº muestreos vertiente mediterránea	Porcentaje (%) muestreos positivos vertiente mediterránea	Cuadrículas UTM con presencia de nutria	Porcentaje (%) cuadrículas UTM con nutria (N=111)
1966	-	-	-	-	-	-	27	24,3
1985	69	23,2	35	5,7	34	41,2	13	13
1992	58	12	23	4,3	35	17,1	6	5,4
1995	53	32	17	0	26	47,2	16	14,4
2001	115	13	44	0	71	21,1	7	6,3
2003	331	18,4	114	0	217	28,1	22	19,8

El aumento en el área de distribución se ha producido en la vertiente mediterránea ya que en la cantábrica se puede afirmar que la especie ha desaparecido. En esta vertiente, los recientes sondeos nos indican que poco a poco la especie se está recuperando aunque de una forma mucho más lenta que en otros territorios vecinos, como sucede en la Rioja y Burgos (Ruiz-Olmo y Delibes 1998, Obs. pers.) En la cuenca del Ebro, se ha pasado del 17,1% de muestreos positivos en 1992 al 28,1% en 2002, lo que ha supuesto un aumento del 11%.

La evolución a lo largo del periodo 1966-2003 se pueden observar comparando las cuadrículas UTM 10x10 km en las la especie estaba presente (Figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7).

## AGRADECIMIENTOS

A Diana Paniagua y Azucena Salazar, por sus revisiones y aportaciones al texto original. Este artículo forma parte de un trabajo realizado con financiación de la Dirección de Biodiversidad del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, dentro de la línea de ayudas para proyectos de investigación.

## REFERENCIAS

- ASEGUINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZAU, G. MONTERRAT, G. MORANTE, M. SALAVERRIA Y P. M. URIBE-ECHEBARRIA (1988). *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 361 pp.
- ÁLVAREZ, A., A. BEA, J. M. FAUS, I. MENDIOLA Y E. CASTIÉN (1985). *Atlas de los Vertebrados Continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera)*. Gobierno Vasco. Bilbao, 394 pp.
- BANG, P. Y P. DAHLSTRÖM (1983). *Huellas y Señales de los Animales de Europa*. Omega. Barcelona, 243 pp.
- BLAS-ARITIO, L. (1970). *Vida y costumbres de los mustélidos españoles*. SNPCCPN. Madrid, 211 pp.
- CHANIN, P. (1985). *The natural history of otters*. Croom Helm. London and Sydney, 230 pp.
- CHAPMAN, P. J. Y L. L. CHAPMAN (1982). *Otter survey of Ireland, 1981-82*. The Vincent Wildlife Trust. London, 164 pp.
- DELIBES, M. (1990). *La Nutria (Lutra lutra) en España*. Serie Técnica Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid. 198 pp.
- DELIBES, M., S. M. MACDONALD Y C. F. MASON (1991). Seasonal marking, habitat and organochlorine contamination in otters (*Lutra lutra*): a comparison between catchments in Andalucía and Wales. *Mammalia*, 55 (4): 567-578.
- FERNÁNDEZ DE MENDIOLA, J. A. Y A. BEA (1998). *Vertebrados Continentales. Situación Actual en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz, 465 pp.
- GREEN, J. Y R. GREEN (1980). *Otter survey of Scotland 1977-79*. The Vincent Wildlife Trust. London. 203 pp.
- FOWLER, J. Y L. COHEN (1999). *Estadística básica en ornitología*. SEO/BirdLife. Madrid, 144 pp.
- GOBIERNO VASCO (2002). *Caracterización de las masas de aguas superficiales de la CAPV*. Vitoria-Gasteiz (Álava), 168 pp.
- GONZÁLEZ-ESTEBAN, J. E I. VILLATE (2001). *Actualización de la distribución y estado poblacional de la nutria (Lutra lutra Linnaeus, 1758) en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco. Informe inédito, 129 pp.
- HERNANDO, A., A. ILLANA, F. MARTÍNEZ DE LECEA, J. BAYONA Y J. ECHEGARAY (2004). *La Nutria paleártica (Lutra lutra L. 1758) en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Gobierno Vasco. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz, 158 pp.

- ILLANA, A. Y D. PANIAGUA (1993). *La Nutria (Lutra lutra L. 1758). Análisis de la Situación en la C.A.P.V. y Directrices para un Plan de Recuperación*. Gobierno Vasco. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz, 349 pp.
- ILLANA, A. Y D. PANIAGUA (2002). *Atlas de Distribución de Carnívoros en el Territorio Histórico de Álava*. Gobierno Vasco. Informe inédito, 253 pp.
- JEFFERIES, D. J. (1986). The value of otter (*Lutra lutra*) surveying using spraints: an analysis of its success and problems in Britain. *Journal of the Otter Trust*, 1: 25-32.
- JENKINS, D. Y A. BURROWS (1980). Ecology of otters in northern Scotland. III. The use of faeces as indicators of otter (*Lutra lutra*) density and distribution. *Journal of Animal Ecology*, 49: 755-774.
- LÓPEZ-MARTÍN, J. M., J. JIMÉNEZ Y J. RUIZ-OLMO (1998). Caracterización y uso del hábitat de la nutria (*Lutra lutra* Linneo, 1758) en un río de carácter mediterráneo. *Galemys*, 10 (NE): 175-190.
- LENTON, E. J., P. R. F. CHANIN Y D. J. JEFFERIES (1980). *Otter survey of England 1977-79*. Nature Conservancy Council. London, 190 pp.
- MANSON, C. F. Y S. M. MACDONALD (1986). *Otters. Ecology and Conservation*. Cambridge University Press. Cambridge, 230 pp.
- MARTÍNEZ-LAGE, J. Y F. URRRA (2000). Distribución de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra. Informe inédito. Gobierno Foral Navarra, 89 pp.
- PALOMARES, F., M. DELIBES, M. I. ADRIÁN, A. RODRÍGUEZ Y S. MORENO (1989). Variación estacional de la frecuencia de marcaje con heces por *Lutra lutra* en el Bajo Guadalquivir, Suroeste de España. *Actas Colóquio Luso-Espanhol Ecología Bacias Hidrográficas Recursos Zoológicos*: 313-318.
- RUIZ-OLMO, J. (1995). *Estudio bionómico de la nutria (Lutra lutra L., 1758) en aguas continentales de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona, 291 pp.
- RUIZ-OLMO, J. Y M. DELIBES (1998). *La nutria en España ante el horizonte del año 2000*. SECEM. Grupo Nutria, 300 pp.
- RUIZ-OLMO, J. (2002). *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. Pp: 278-281. En: L. J. Palomo y J. Gisbert (eds.). *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid.