

# INFORME TÉCNICO 07/2016

## La Recuperación de la Nutria (*Lutra lutra*) en la Comunitat Valenciana



Servici de Vida Silvestre  
Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental  
Juny 2016



**GENERALITAT VALENCIANA**

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT, CANVI CLIMÀTIC I DESENVOLUPAMENT RURAL

## LA RECUPERACIÓN DE LA NUTRIA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

### INTRODUCCIÓN

El primer trabajo de campo para conocer la situación de la nutria en la Comunitat Valenciana, entonces considerada como una especie gravemente amenazada, se realizó en la provincia de Valencia en 1984 (ICONA, 1984). A partir de 1986, hace ahora 30 años, con la asunción de competencias en materia de medio ambiente por la Generalitat Valenciana, los seguimientos empezaron a realizarse por el Servicio de Protección de los Recursos Naturales (Consellería d'Agricultura i Pesca, 1986). Desde entonces, la Generalitat Valenciana, coordinando a muchas personas y entidades, no ha dejado de ocuparse de la especie hasta comprobar que escapaba del peligro de extinción e iba recolonizando nuestros ríos.

Este informe pretende describir cómo ha sido el proceso de recuperación de la nutria en los ríos valencianos, cómo ha sido seguido por la Generalitat Valenciana y qué actores han participado en él. Finalmente, se discutirán las causas de la recuperación de la nutria en la Comunitat Valenciana

### EL SEGUIMIENTO DE LA NUTRIA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Como ya se ha indicado, el primer informe sobre la nutria en la Comunitat basado en trabajo sistemático de campo se realizó en 1984, y fue financiado por la delegación provincial del desaparecido ICONA (Instituto de Conservación de la Naturaleza) en Valencia. En aquellos años reinaba una gran preocupación sobre la situación de la especie en España y en toda Europa, donde había desaparecido de países como Holanda y Suiza, y estaba al borde de la extinción en otros como Italia, Francia, Alemania o Suecia.

Nutria fotografiada en el río Bergantes. Autor: Fernando Ramia.



Dicho trabajo se basó en la metodología de los *otter surveys* desarrollado por investigadores ingleses en 1977 y adoptado en la primera reunión de la sección europea del Grupo de Especialistas de Nutria de la UICN (Oderhaus, Alemania, abril de 1984). Con este método se realizó en 1984-85 el 1º Sondeo sobre la distribución de la nutria en España (Delibes, 1990) y se formaron los primeros naturalistas especializados en seguir los rastros de la especie y los primeros biólogos en estudiar su ecología. El seguimiento de las escasas poblaciones de nutria localizadas entonces en ríos valencianos (Bergantes, Mijares y alto Turia) continua hasta la organización del 2º Sondeo nacional en 1994-95 por parte de la Sociedad Española de Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM, Ruiz-Olmo y Delibes, 1998), y se intensifica con la tesis doctoral realizada sobre ecología de la nutria en el Bergantes, basada en trabajo de campo realizado entre 1996 y 2000 (Jiménez, 2005).

Las pocas poblaciones conocidas entonces son seguidas episódicamente hasta que la SECEM organiza el 3º Sondeo nacional en 2004-06 (López y Jiménez, 2008), cuando se comprueba que la especie empieza claramente a expandir su distribución en la Comunitat Valenciana. Para seguir su evolución, desde 2008 el Servicio de Biodiversidad (hoy Servicio de Vida Silvestre) organiza sondeos bienales centrados en las zonas con presencia de la especie y tramos fluviales próximos. Como puede verse en la tabla 1, estos sondeos han ido aumentando la intensidad de la prospección a medida que aumentaba la distribución de la especie

**Tabla 1.** Sondeos bienales de nutria organizados por el Servicio de Vida Silvestre.

Año	Nº puntos prospectados
2008 <sup>1</sup>	75
2010 <sup>2</sup>	89
2012 <sup>3</sup>	124
2014 <sup>4</sup>	218

El trabajo de campo de estos sondeos fue coordinado y, en buena manera realizado por el personal de los Centros de Recuperación de Fauna de la Comunitat, y en particular por el Equipo de Seguimiento de Fauna. A ellos se sumaron cada vez más los agentes medioambientales, sobre todo a partir de 2008, aunque algunos ya venían comunicando sus hallazgos de nutrias desde los años 90.

El último trabajo sistemático ha sido el 4º Sondeo nacional (2014-15) en el que se ha vuelto a revisar la totalidad de ríos de la Comunitat, contando ahora con la participación, además de los colectivos señalados, de asociaciones como Limne y ANSE<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Resultados del I Sondeo Bianual de nutria (*Lutra lutra*) en la Comunitat Valenciana. Año 2008. Servicio de Biodiversidad. 2008.

<sup>2</sup> Resultados del II Sondeo Bianual de nutria (*Lutra lutra*) en la Comunitat Valenciana. Año 2010. Equipo de Seguimiento de Fauna. Servicio de Biodiversidad. Septiembre, 2010.

<sup>3</sup> Resultados del III Sondeo Bianual de nutria (*Lutra lutra*) en la Comunitat Valenciana. Año 2012. Servicio de Espacios Naturales y Biodiversidad. Octubre, 2012.

<sup>4</sup> Resultados del I Sondeo Bienal de nutria en la Comunitat Valenciana. Año 2014. Servicio de Vida Silvestre. Enero, 2015.

<sup>5</sup> IV Sondeo Nacional de nutria 2014-15. Resumen de resultados en la Comunitat Valenciana. Servicio de Vida Silvestre. Febrero, 2016.

## LA NUTRIA EN EL SIGLO XX

Cuando se realizó el primer estudio sobre la nutria en la provincia de Valencia, no se disponía de información precisa sobre su distribución previa. De los pocos datos publicados, se contaba con el resultado de las encuestas postales a los ayuntamientos de toda España realizada por Luis Blas Aritio en los años 60 para el Servicio de Pesca Continental, Caza y Parques Nacionales (Blas-Aritio, 1970). De aquella encuesta se recibieron contestaciones positivas de 8 términos municipales de Castellón, 9 de Valencia y 1 de Alicante, esta última bastante dudosa al provenir del "río Anchero" en Finestrat.

Durante el sondeo de campo realizado en Valencia en 1984 se encontraron señales de nutria en 5 de las 63 estaciones prospectadas (7,9%), localizadas en las comarcas del Rincón de Ademuz y Serranía (cuenca del Turia) y del Valle de Ayora (cuenca del Júcar). Ampliando el trabajo a toda la Comunitat se localizaron señales de la especie también en Castellón, en las cuencas del Bergantes y del Mijares, y se comprobó la completa extinción en Alicante. A partir de los pocos datos previos publicados y de entrevistas personales con habitantes locales realizadas en los años 80, se estimó que la nutria había desaparecido del 75% de la longitud fluvial valenciana ocupada en los 60 (Jiménez, 1987; ver figura 1).



Toma de medidas biométricas de un ejemplar capturado durante la realización del estudio sobre ecología de la nutria en la cuenca del Bergantes en 1998. Autor: Martín Surroca.



**Figura 1.** Distribución presumible de la nutria en la Comunitat Valenciana hacia 1900 (A); 1960 (B) y 1980 (C). Modificado de Jiménez (2005).

Con nuevos datos y una mayor perspectiva, se considera ahora que la distribución estimada en los años 60 no sería tan extensa como la dibujada, al incluirse en ella observaciones de nutria anteriores o, quizás, ejemplares divagantes. De hecho, algunas citas tardías de nutria (como la cazada en un azarbe de Orihuela en 1973, mencionada por Ferrández y Pujol, 2015), podrían corresponder a ejemplares dispersantes de poblaciones alejadas (tabla 2).

**Tabla 2.** Algunas fechas de la presumible extinción de la nutria en ríos valencianos.

Cuenca	Últimos datos	Fuente
Albufera	1940?	Pardo, 1942
Serpis	1950?	Mascarell, 1977
Segura	1973	Ferrández y Pujol, 2015
Sénia	1978	Jiménez y Granell, 1990
Palancia	1983	Jiménez y Granell, 1990



Foto de nutria cazada en la década de los años 60 del pasado siglo en Guardamar del Segura (Alicante), en Ferrández y Pujol, 2015.

La situación de la especie en la Comunitat es revisada dentro de los primeros sondeos de la nutria en España (Delibes, 1990; Ruiz-Olmo y Delibes, 1998). Como puede verse en las figuras 2 y 3, a finales del siglo XX la nutria se refugiaba en la parte occidental de España, extendiéndose hacia el Este sólo al amparo de las montañas, habiéndose extinguido de la práctica totalidad de los tramos medios y bajos de las cuencas mediterráneas. Consecuentemente, la Comunitat Valenciana mostraba uno de los peores resultados para la nutria en toda España (ver tabla 3).

**Tabla 3.** Resultados por Comunidades Autónomas de los dos primeros sondeos de nutria en España. Datos obtenidos de Delibes, 1990; Ruiz-Olmo y Delibes, 1998.

Comunidad Autónoma	% positivos 1º Sondeo	% positivos 2º Sondeo
Galicia	70,4	76,2
Extremadura	64,0	80,9
Asturias	54,5	71,0
La Rioja	41,0	51,1
Castilla-La Mancha	40,0	50,1
Andalucía	37,7	57,1
Castilla y León	33,6	52,3
País Vasco	22,4	27,4
Navarra	19,3	6,4
Murcia	18,3	27,8
Aragón	18,1	36,9
Cantabria	15,4	38,5
Madrid	13,0	38,5
Cataluña	3,1	18,3
Comunitat Valenciana	6,2	7,4
<b>Total España</b>	<b>33,5</b>	<b>48,8</b>

Comparando los dos sondeos (tabla 4, figura 4), en Castellón se confirmó la presencia de una buena población en el Bergantes, la desaparición de señales en el Mijares y la reaparición en el Palancia. En la provincia de Valencia se apreciaba una menor presencia en la Serranía-Rincón de Ademuz y la aparición de señales en un afluente del Júcar, indicio de la población residual del Júcar-Cabriel.

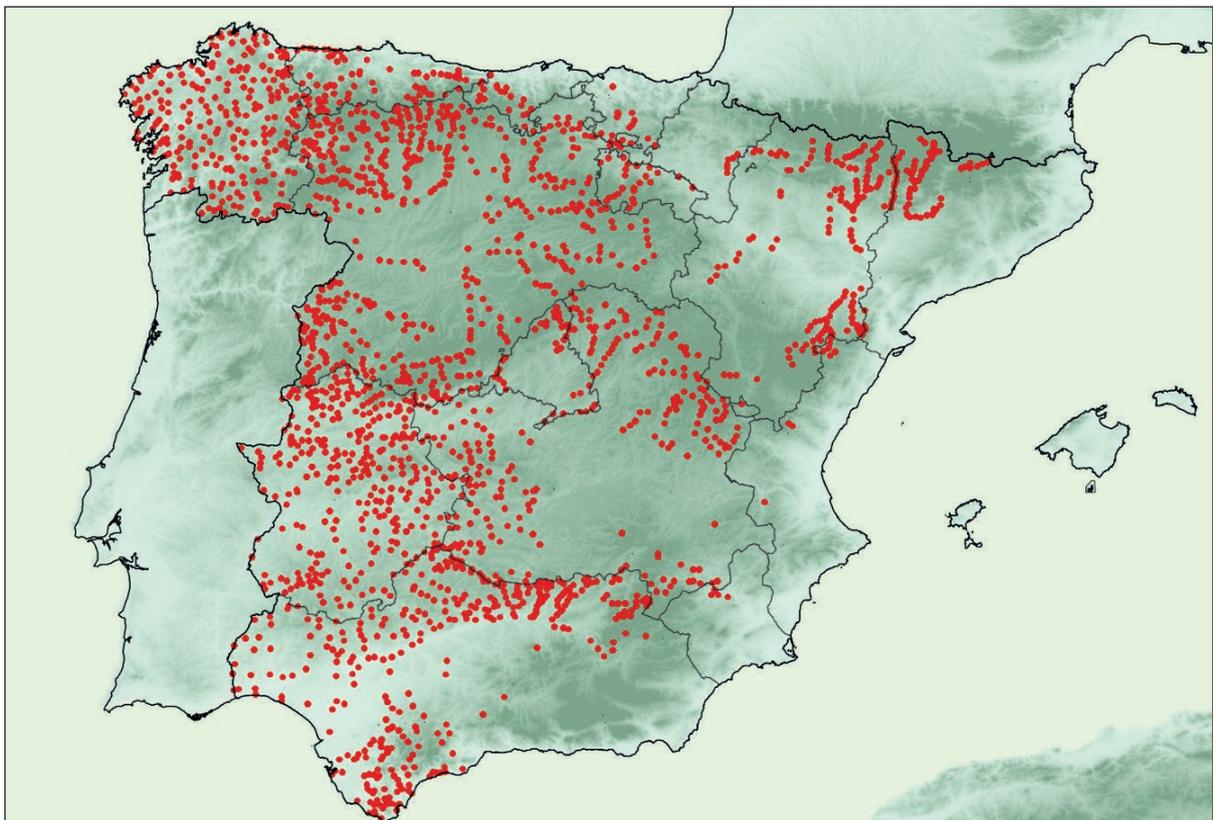
**Tabla 4.** Resultados de los sondeos nacionales de nutria en la Comunitat Valenciana.

\* Alicante no se sondeó en 1994-96, pero se asume que el sondeo sería negativo.

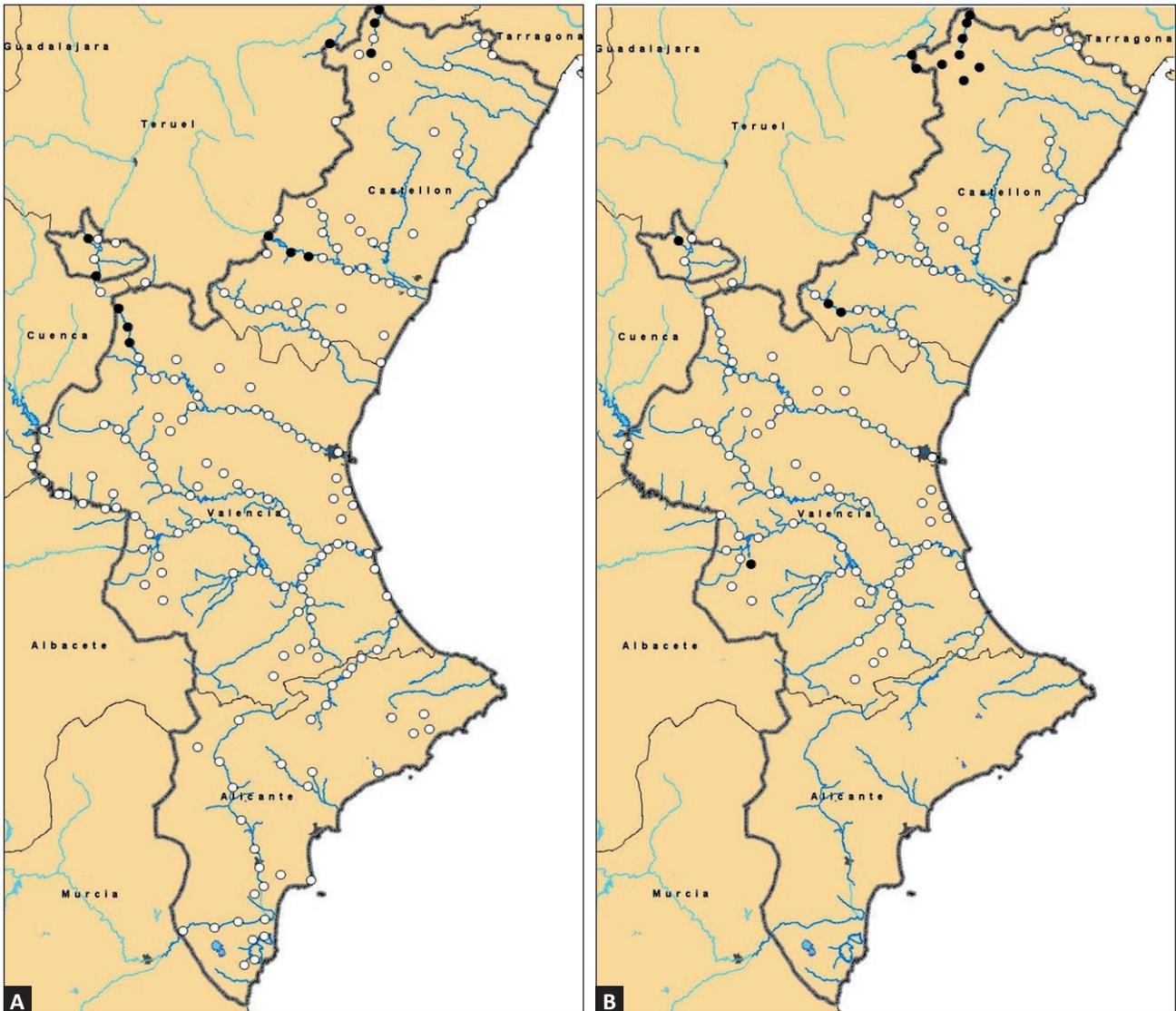
Provincia	1984-85		1994-96	
	Nº estaciones	% positivas	Nº estaciones	% positivas
Castellón	48	12,5	47	19,1
Valencia	94	5,3	94	4,3
Alicante	34	0	34*	0*
<b>C. Valenciana</b>	<b>176</b>	<b>6,2</b>	<b>175</b>	<b>7,4</b>



**Figura 2.** Estaciones positivas en el 1º sondeo nacional de nutria en España (Delibes, 1990).



**Figura 3.** Estaciones positivas en el 2º sondeo nacional de nutria en España (Ruiz-Olmo y Delibes, 1998).



**Figura 4.** Estaciones positivas (círculo negro) y negativas (círculo blanco) en el primer (A) y segundo (B) sondeos nacionales de nutria.

En resumen, a finales del siglo pasado la nutria parecía al borde de la extinción en la Comunitat Valenciana, y así estuvo clasificada en el primer Catálogo Valenciano de Fauna Amenazada (Decreto 265/1994, de 20 de diciembre). La única esperanza para la recuperación de la especie venía de la mejoría de la situación en el resto de España, de donde provienen también los principales ríos de nuestra Comunitat.

### EL SEGUIMIENTO DE LA ESPECIE COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN

Dada la delicada situación de la especie, desde los años 90 se ha seguido con atención su distribución en los ríos valencianos. La principal herramienta de conservación ha sido por tanto el conocimiento y difusión de su presencia, en la creencia de que cuanto mejor se supiera su situación y más gente conociera su distribución, mejor podríamos conservar su hábitat.

En la tabla 5 se muestran los sondeos realizados sobre la distribución de la nutria entre 1984 y 2000 en las cuencas donde aparecía. La única población considerada como bien asentada y aparentemente saludable era la del Bergantes, singular afluente valenciano del Ebro. Del resto, sólo en el caso del Turia, se mantenía una presencia débil, aunque constante, desde la cola del embalse de Benagéber hasta el Rincón de Ademuz. La presencia de la especie en el Mijares, Palancia y Júcar-Cabriel podía considerarse como ocasional, dependiente de la entrada de ejemplares de tramos situados aguas arriba (Mijares en Teruel, Júcar-Cabriel desde Castilla-La Mancha) o de saltos entre cuencas (del Mijares al Palancia).

**Tabla 5.** Sondeos de nutria realizados en zonas de presencia de la especie entre 1984 y 2000. Extraído de Jiménez, 2005.

Cuenca	Nº sondeos	Nº estaciones	% positivas
Bergantes	17	438	74,6
Mijares	7	82	9,8
Palancia	3	22	18,2
Turia	10	186	38,7
Júcar-Cabriel	5	93	6,5

La presencia de nutria en estos ríos fue ampliamente publicitada, como indicador de la calidad de sus aguas y como elemento relevante a conservar. Esto permitió dar a conocer la especie, lo que constituía una sorpresa para la población, incluso local, que la daba ya por extinguida, pero también un argumento suficiente para condicionar la ejecución de determinados proyectos, en o junto al río, allí donde apareciera.

Respecto a estudios realizados, hay que anotar la tesis comentada (Jiménez, 2005) basada en la captura y marcaje con emisores de los primeros ejemplares, que permitió el seguimiento de 9 nutrias en el Bergantes. Este trabajo posibilitó conocer muchos aspectos de la respuesta de la especie frente a actuaciones en el cauce y ante la característica inestabilidad de los recursos (agua, poblaciones de peces) propia de los ríos mediterráneos. En esencia los resultados indicaron una gran tolerancia de la nutria a la presencia e intervenciones humanas cerca del río, una mayor sensibilidad a actuaciones de mediana/gran intensidad dentro del cauce, y una sorprendente capacidad de recuperarse tras episodios agudos de sequía e inundaciones, siempre que no se cronificaran.

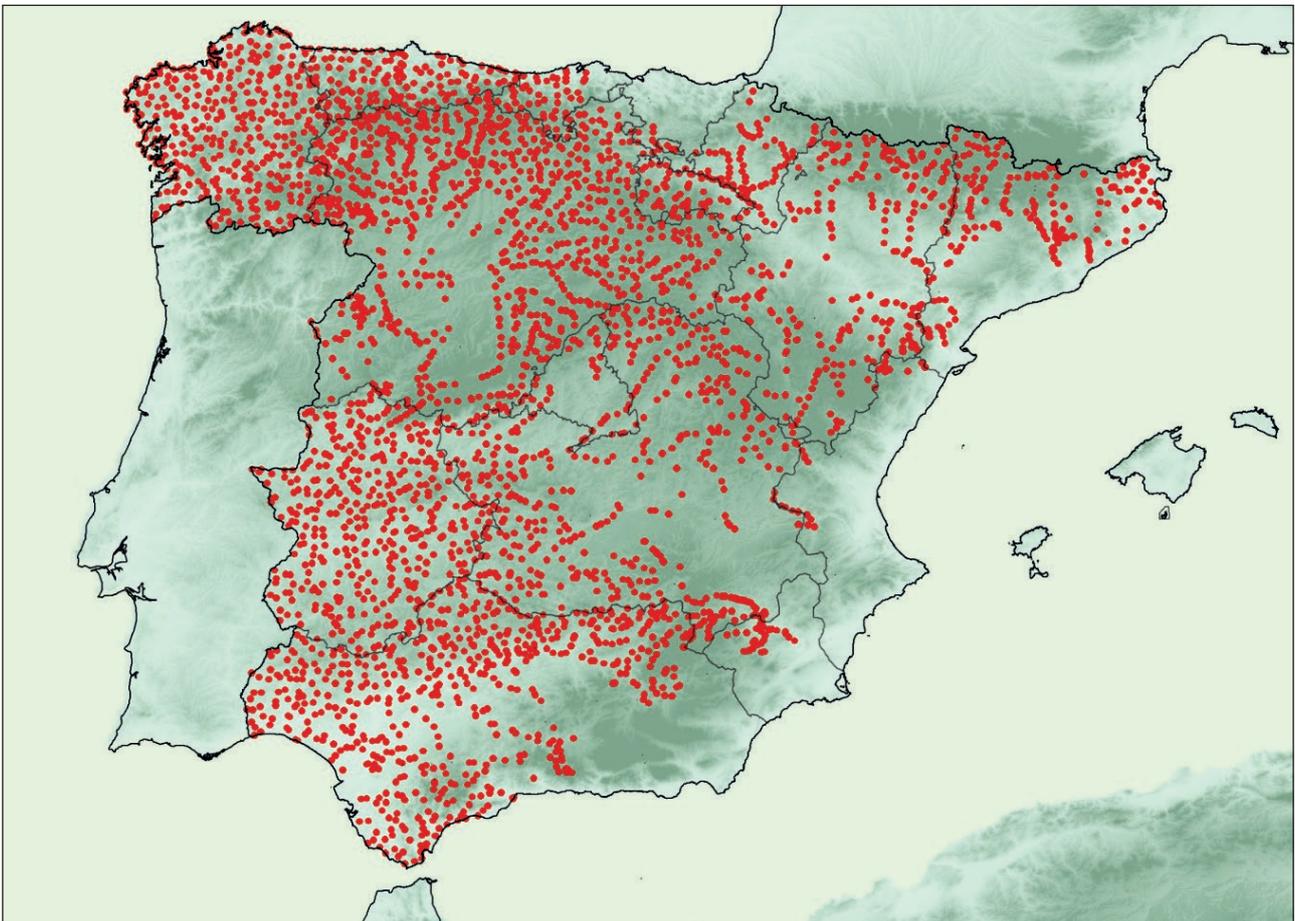
Por el contrario, en todo ese tiempo no se desarrollaron proyectos específicos de restauración del hábitat de la especie ni se aprobaron planes de recuperación. La razón de lo primero fue la consideración de la existencia de hábitat disponible para la especie que no estaba siendo utilizado, lo que se explicaba por la falta de conexión de las zonas consideradas como adecuadas (p. ej. Cabriel, Turia aguas abajo del embalse de Benagéber) con poblaciones-fuente de nutria, bien por su lejanía, baja densidad o existencia de obstáculos importantes (fundamentalmente grandes presas).

La razón de lo segundo, en buena medida justificado por los resultados de la tesis mencionada y lo indicado en el punto anterior, estaba en el entendimiento de que la clave para la recuperación de la especie en la Comunitat Valenciana se localizaba fuera de sus fronteras administrativas. Los enormes desplazamientos de la especie (los dominios vitales de los ejemplares del Bergantes osci-

laban entre 15 y 60 km de río, con movimientos diarios entre 1 y 19 km) y la positiva evolución de las poblaciones próximas, particularmente las de Teruel y Cuenca, indicaban que la nutria acabaría recolonizando los tramos fluviales valencianos a partir de los situados aguas arriba.

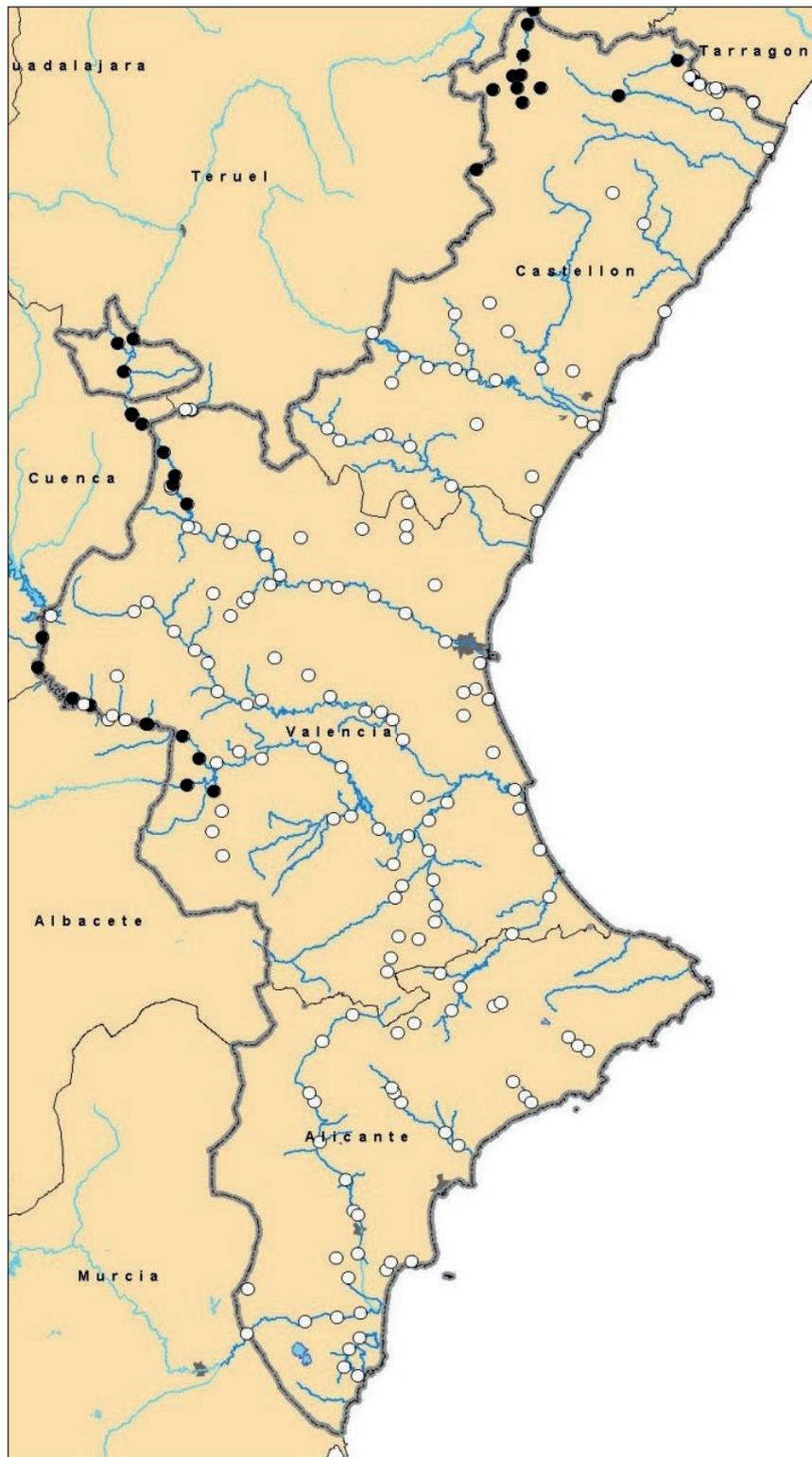
## LA RECUPERACIÓN DE LA NUTRIA EN EL SIGLO XXI. SEGUIMIENTO DE CUENCAS

Volviendo a los sondeos nacionales, el 3º se realizó en 2004-06 (López y Jiménez, 2008), confirmando de nuevo la recuperación de la especie en España, con un 69,8 % de estaciones positivas. Como puede verse en la figura 5, las cuencas atlánticas se llenaban de nutrias y avanzaba notablemente en las mediterráneas, bordeando llamativamente la mitad norte de la Comunitat Valenciana.



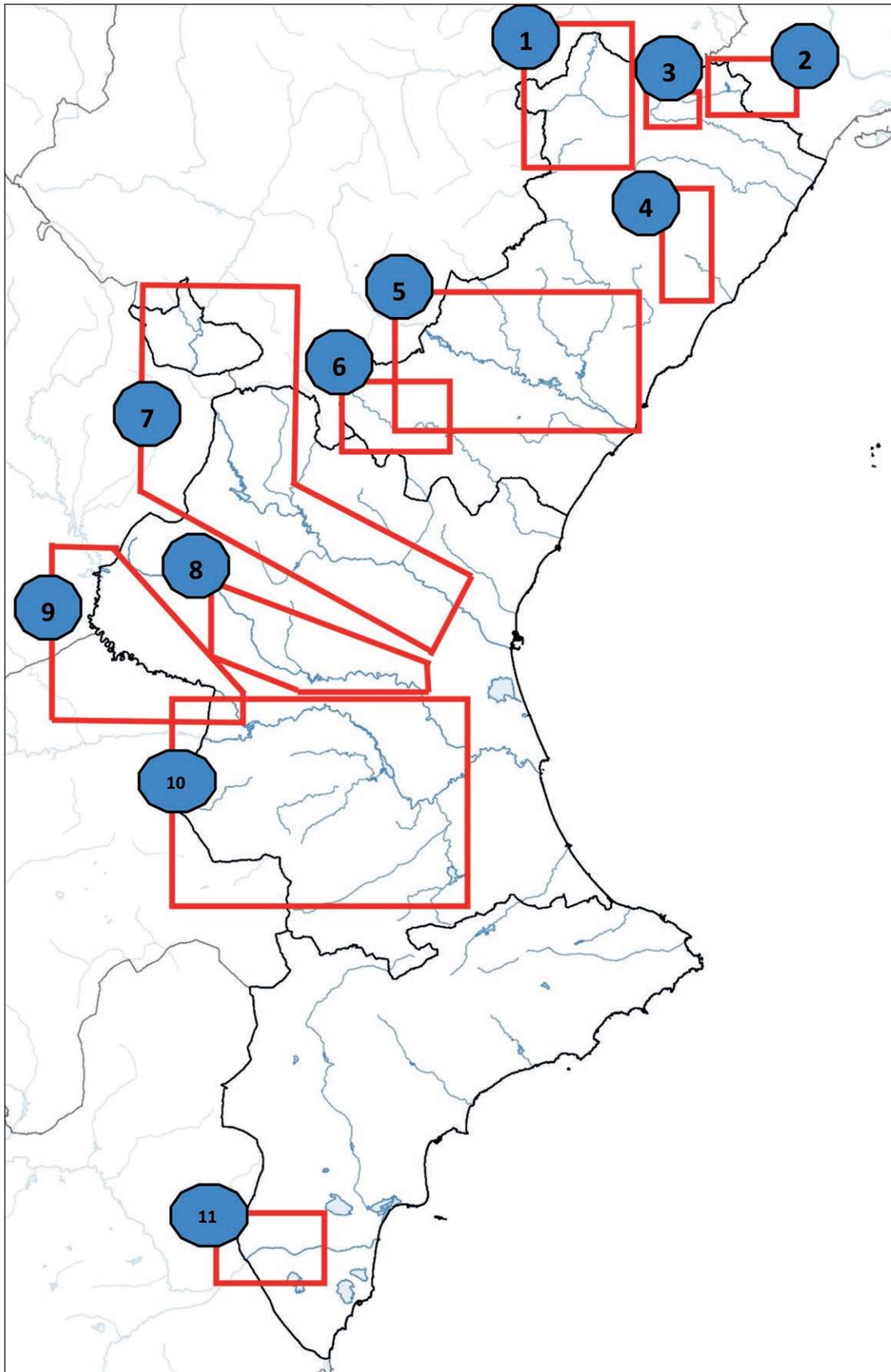
**Figura 5.** Estaciones positivas en el 3º sondeo nacional de nutria en España (López-Martín y Jiménez, 2008).

En nuestra Comunitat, el fenómeno más destacado en comparación con el anterior sondeo fue la recolonización del Cabriel (figura 6), que permitió que el porcentaje de estaciones positivas se duplicara, pasando de un 7,4 al 15,4 en 10 años (Castelló *et al.*, 2009).



**Figura 6.** Estaciones positivas (círculo negro) y negativas (círculo blanco) en el tercer sondeo nacional de nutria.

Mientras tanto, continuó realizándose un seguimiento intensivo de las nutrias, lo que ha permitido comprobar con bastante detalle el proceso de recolonización, que se resume a continuación, detallándolo por cuencas (figura 7).



**Figura 7.** Cuencas donde se han encontrado señales de nutria durante sondeos realizados en el siglo XXI. Referencias en el texto.

## 1. Bergantes

Esta cuenca de Els Ports es la única donde la nutria ha estado presente y ha sido moderadamente abundante desde los años 80 del pasado siglo. La razón es su conexión con el río Guadalope (a su vez afluente del Ebro) bien ocupado por la especie y con una longitud apropiada para mantener una población autosuficiente, incluso en épocas donde la conexión con otras poblaciones a través del Ebro era escasa (ver figuras 2 y 3). La cuenca del Bergantes (con su afluentes Morella, Caldés y Cantavieja) mantiene unos 80 km de cauce (incluyendo los tramos turolense del Cantavieja y del propio Bergantes) con condiciones apropiadas para la nutria, a los que hay que añadir, al menos, 187 km del Guadalope.

Esta longitud fluvial permitió la supervivencia de la especie, incluso en condiciones de fuerte sequía en los que se abandonan los tramos más altos, pero también la colonización de otras cuencas cercanas, como se verá más adelante.

La población de nutrias del Bergantes es la mejor estudiada de la Comunitat, por la relativa abundancia de la especie y la facilidad de acceso a la mayor parte de su recorrido. Además, ha sido un modelo de estudio sobre las poblaciones de esta especie de amplia distribución mundial, pero sometida aquí a una fuerte irregularidad en los recursos (agua y presas) característica de cuencas mediterráneas. Las claves para sobrevivir en estas situaciones que alteran fuertes sequías y episódicas riadas son dos: la integración de la cuenca en una mayor que permita los procesos de dispersión y recolonización; y la existencia de pozas que retienen agua y concentran las presas cuando el agua deja de fluir (figura 8). A este respecto, hay que recordar que el Bergantes es prácticamente el último río de la Comunitat donde no se ha construido un embalse y el cauce apenas ha sido alterado, constituyendo un pequeño y singular río trenzado.

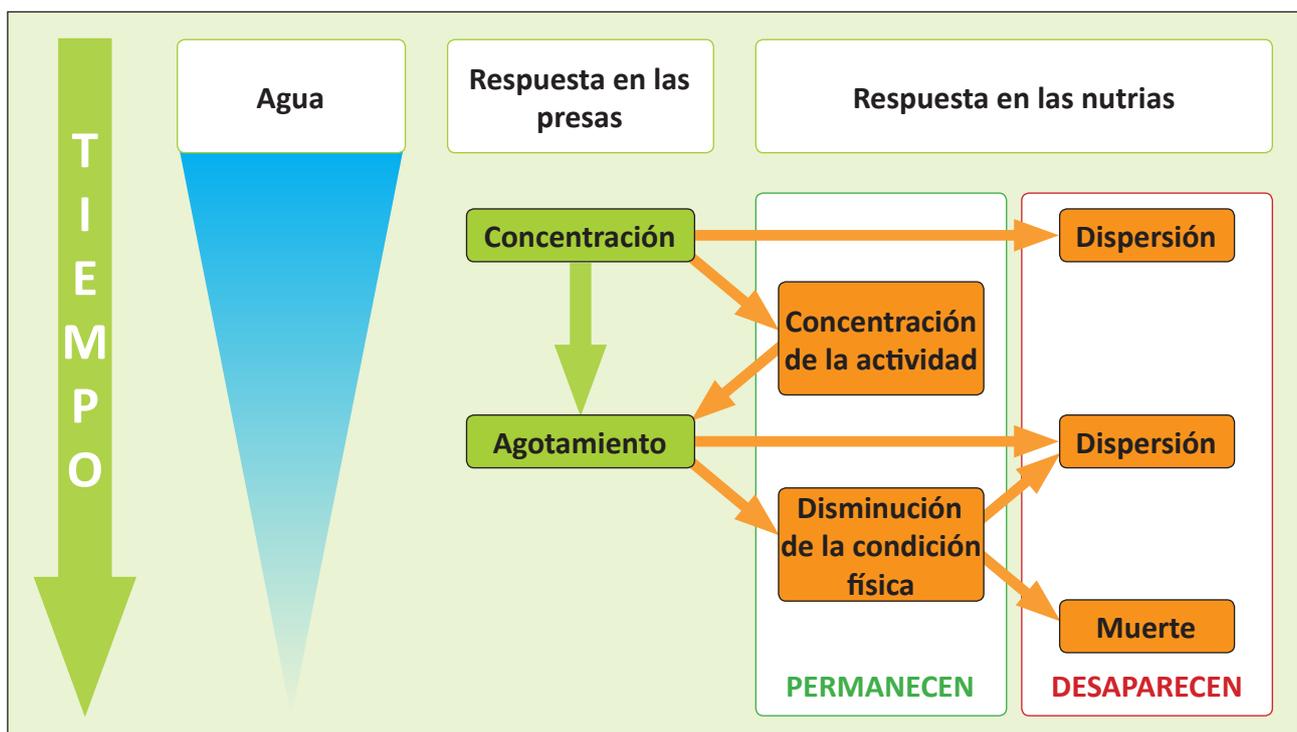


Figura 8. Efecto de la sequía en las presas y en las nutrias. Adaptado de Jiménez (2005).

## 2. Sénia

Este pequeño río (unos 40 km de longitud) que separa el norte de Castellón de Cataluña sólo alberga nutrias de forma temporal. Los primeros indicios se localizaron en 2005, repitiendo el hallazgo durante tres meses para luego desaparecer. A pesar de repetidas búsquedas, no se volvieron a encontrar señales hasta abril de 2013, y desde entonces su presencia es intermitente. El último hallazgo fue la fotografía de una hembra con dos crías el 7 de marzo de 2016 (figura 9). Lamentablemente pocos días después, el 13 de ese mismo mes, se encontró una de las crías atrapada aún con vida en una marmita profunda excavada en el lecho del río bajo el Pont de Malany, al estar el río prácticamente seco. El ejemplar murió ahogado y el cadáver fue recuperado por agentes rurales de Cataluña. La presencia ocasional de nutria en el Sénia se debe, sin duda, a colonizaciones puntuales desde cuencas cercanas, muy probablemente desde el alto Matarraña (Teruel) donde se localiza una excelente población de la especie. Este trasvase de ejemplares no consiguen asentar una población autosuficiente, dado lo corto del tramo con aguas permanentes apropiadas para la nutria (desde la presa de Ulldecona al Moli de l'Hospital, 10,3 km) y la baja productividad típica de aguas frías de características trucheras. Las nutrias que poblaron el río en tiempos de Cañigueral (1957) debieron desaparecer tras la construcción del embalse de Ulldecona (1967) que sepultó algunos kilómetros de hábitat adecuado y derivó la mayor parte del caudal hacia el regadío.

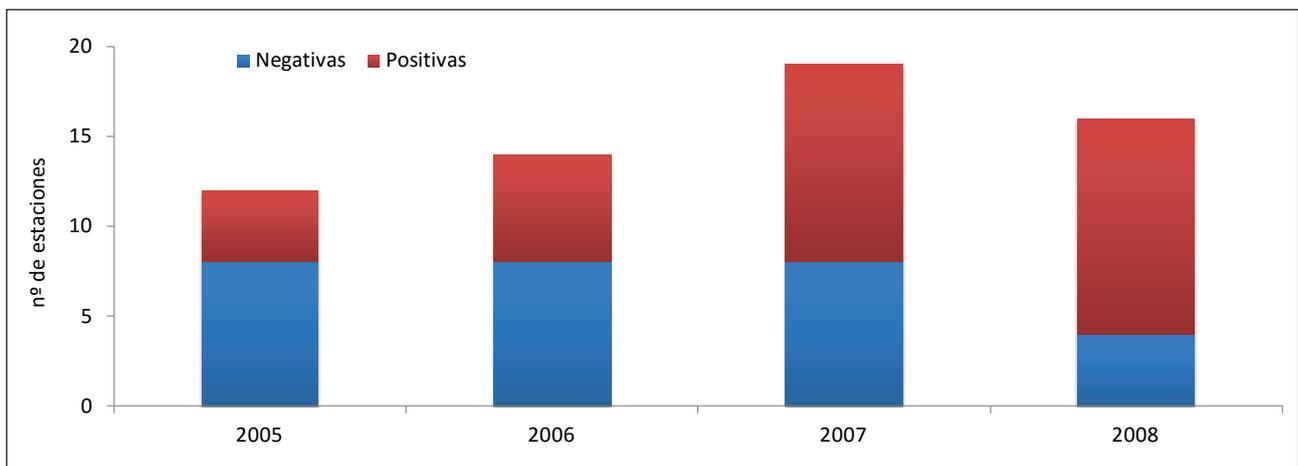


**Figura 9.** Foto de una hembra (esquina inferior derecha) con dos crías (izquierda) tomada en el río Sénia (Molí l'Abella) el 7/3/2016. Autor: Joan Mestre.

### 3. Cervol

Este río (de unos 50 kilómetros de longitud) presenta características de rambla mediterránea, con la mayor parte del cauce seco salvo tras lluvias intensas. La única zona con aguas permanentes (unos 5 km) se localiza en la cabecera.

No existen referencias antiguas de presencia de la especie en esta pequeña cuenca, y los primeros indicios se encontraron en 1999, organizándose un muestreo continuado a partir de 2005 (figura 10). La especie ha aparecido de forma esporádica entre ese año y 2007, particularmente en primavera y en la cabecera del río, lo que sugiere un trasiego regular de ejemplares desde la vecina cuenca del Bergantes. Sin embargo, desde septiembre de 2007 hasta abril de 2008, coincidiendo con una temporada lluviosa, su presencia fue estable a lo largo de unos 10 km de río.



**Figura 10.** Resultados de los sondeos realizados en el Cervol (abril 2005 – agosto 2008). Tomado de Jiménez *et al.*, 2009.

A partir de 2010 los datos son más episódicos, habiendo sido encontradas señales por agentes medioambientales en marzo de 2013 y abril y mayo de 2015, tras periodos de lluvias intensas y con aguas permanentes en la cabecera del río.

Nutria fotografiada en la cuenca del Bergantes. Autor: Fernando Ramia.

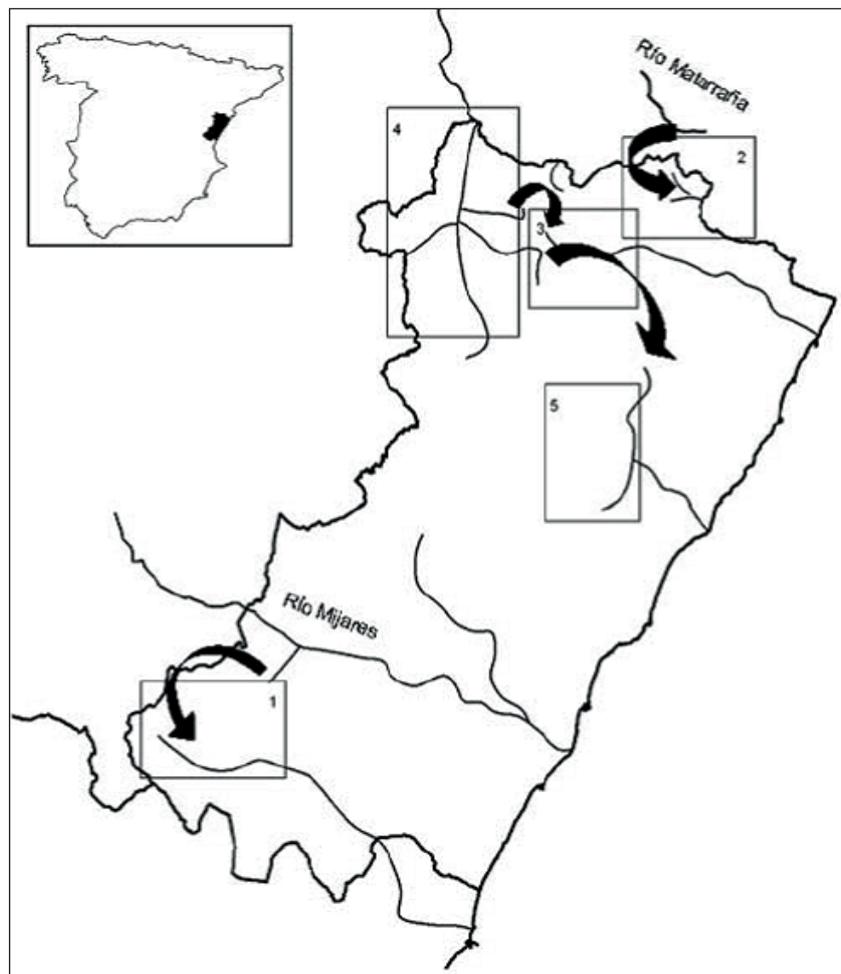


#### 4. Riu de les Coves

Se trata de una pequeña cuenca con características de rambla, sin aguas permanentes y con presencia de agua sólo en tramos y pozas aisladas, sin apenas peces, pero con poblaciones puntualmente densas de cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*).

No existía ninguna referencia de la presencia de la nutria en esta cuenca hasta que, en octubre de 2007, se encontró una nutria atropellada en Salsadella, junto a una acequia de riego. En noviembre de 2007 se realizó un pequeño sondeo de la cuenca a lo largo de 27 km, encontrando indicios de nutria en 27 puntos de 33 sondeados, distribuidos a lo largo de 18 km. Desde entonces se han realizado sondeos continuados hasta el presente, obteniendo siempre resultados positivos.

El origen más probable de estos ejemplares es la cuenca del Bergantes, cuya cabecera se localiza a 38 km de esta cuenca, sugiriendo un desplazamiento de nutrias, como mínimo de esta magnitud, fuera de ríos con agua permanente o con presencia únicamente de puntos de agua aislados (figura 11). A este respecto, el 22/9/2010 se encontró un macho atropellado en la carretera nacional 232, cerca de la ermita de Vallivana (Morella), indicando el posible camino entre las dos cuencas.



**Figura 11.** Posibles saltos de nutria entre cuencas. 1: Mijares al Palancia; 2: Matarranya al Sénia; 4-3: Bergantes al Cervol; 4-5: Bergantes al riu de les Coves. Tomado de Jiménez *et al.*, 2009.



los sondeos nacionales, nunca se habían encontrado indicios de su presencia ni se tenían noticias al respecto. Las primeras señales de nutria en el río de Lucena fueron encontradas en su tramo superior por agentes medioambientales en enero de 2016, volviendo a serlo en febrero.

La hipótesis más obvia para explicar la aparición de la nutria en el río de Lucena, es la recolonización a partir del Mijares gracias a su expansión hacia la desembocadura. No obstante, su presencia en la cabecera podría sugerir también su entrada desde el Villahermosa, otro afluente del Mijares donde se ha asentado la especie, mediante un salto entre cuencas. La corta longitud del tramo adecuado, y el relativo aislamiento con otras poblaciones hace dudar que su presencia sea estable en este río, situación que habrá que comprobar con sondeos repetidos.

Nutria buceando en el Bergantes. Autor: Fernando Ramia.



## 6. Palancia

La nutria estaba extinguida en esta cuenca cuando se iniciaron los estudios sobre su distribución en la Comunitat Valenciana. El último dato recogido sobre su presencia fue un ejemplar muerto en Bejís en octubre de 1983 (Delibes, 1990), y desde entonces su presencia en la cuenca es esporádica. A pesar de repetidos sondeos, sólo se encontraron señales de su presencia en 1995 y 1999 entre los términos de Teresa y Bejís. Poco después (17/4/2000) se recogió una hembra juvenil atropellada en la carretera nacional 234 en el término de Jérica, tras lo que sondeos sucesivos (2001, 2004, 2005, 2007, 2008, 2010 y 2012) resultaron negativos. Sólo en septiembre de 2014 vuelven a encontrarse señales en este río (Jérica).

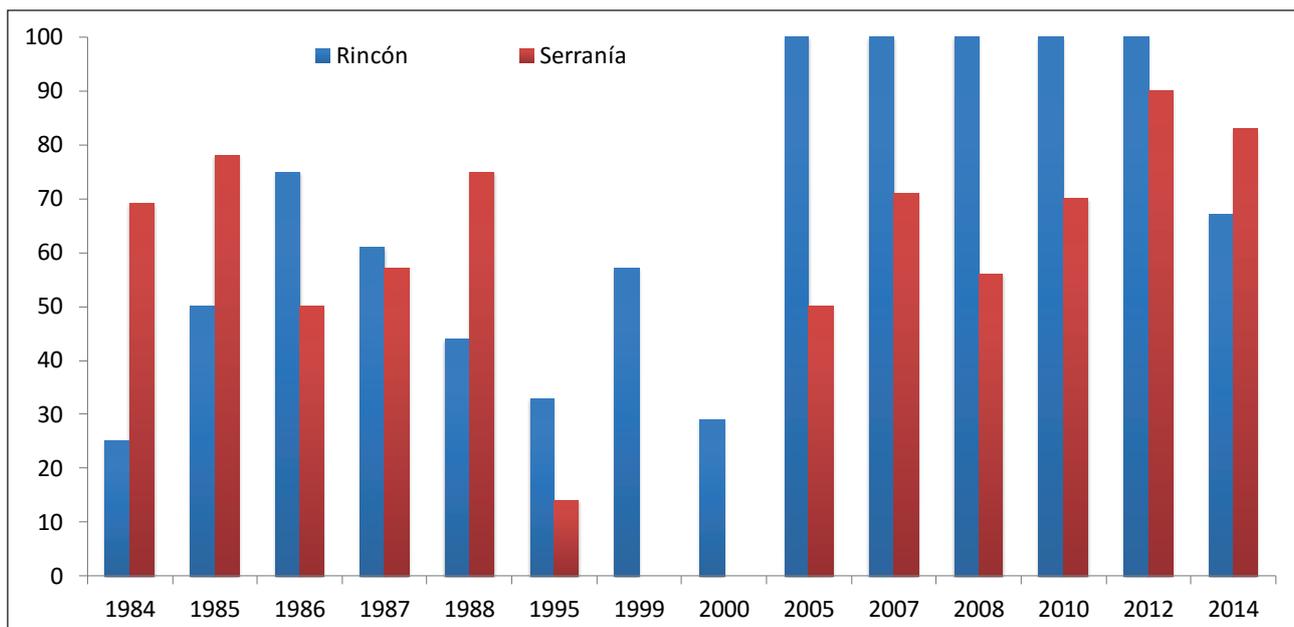
La rarefacción o extinción de la especie en la cuenca ha sido justificada por el aprovechamiento exhaustivo de los caudales del río, fundamentalmente para el regadío (el embalse de El Regajo se construyó en 1959), que redujo el hábitat potencial para la especie desde 80 km hacia 1900 hasta 15 km en 1984 (Jiménez y Delibes, 1990).

La reaparición puntual de la especie se interpreta motivada por la llegada de algún ejemplar desde la cuenca del Mijares, que podría acercarse por la cabecera del río Montán a pocos kilómetros del cauce principal del Palancia. Por tanto, el futuro de la nutria en esta cuenca depende tanto de que exista una comunicación fluida con la población fuente del Mijares, como de que aumente la longitud de río adecuada para su supervivencia.

## 7. Turia

Aunque la nutria nunca desapareció de esta cuenca, su supervivencia sí ha estado comprometida. En los años 80 aparecía tanto en las comarcas del Rincón de Ademuz como en la Serranía, llegando aguas abajo hasta el embalse de Benagéber. Aguas arriba su distribución no era continua, pues aunque su presencia parecía estable en el Guadalaviar (el Turia aguas arriba del embalse del Arquillo de San Blas), no lo era aguas abajo de la ciudad de Teruel (ver figuras 2 y 3). De esta manera, la población valenciana parecía relativamente pequeña y aislada y fue enrareciéndose hacia finales del siglo pasado (Monsalve *et al*, 1999), quedando relegada al Rincón de Ademuz, con indicios repetidos sólo en el Ebrón, sugiriendo una posible conexión con la cuenca del Cabriel (García *et al*, 2001).

La recuperación de la especie empieza a verse en el 3º Sondeo nacional (ver figura 5), cuando se produce la conexión con la población del Guadalaviar, a consecuencia de la mejora en la depuración de las aguas de Teruel, y vuelve a estar presente en la Serranía (figura 13). En 2007 se encuentran, por primera vez, aguas debajo del embalse de Benagéber. En 2010 aparecen los primeros indicios en el río Tuéjar.



**Figura 13.** Evolución de sondeos de nutria en el Turia aguas arriba del embalse de Benagéber. En la Serranía se incluye el tramo intermedio en provincia de Cuenca y el río Arcos. En el Rincón se incluyen sólo estaciones en el Turia y en el Ebrón.

El gran salto en distribución es descubierto por agentes medioambientales en febrero y marzo de 2013, localizando señales de su presencia aguas abajo del embalse de Loriguilla hasta el término de Riba-Roja. Repetidos sondeos ese año la vuelven a localizar de forma continuada hasta el término de Pedralba<sup>7</sup>. En el último sondeo realizado (2014) aparece aun presente hasta Bugarra.

<sup>7</sup> Seguimiento de nuevas poblaciones de nutria (*Lutra lutra*) en la Comunitat Valenciana durante 2013. Servicio de Vida Silvestre. Diciembre, 2014.



Hembra y cría crecida de nutria fototrampeadas en el río Ebrón, en abril de 2016. Autor: Germán Francés.

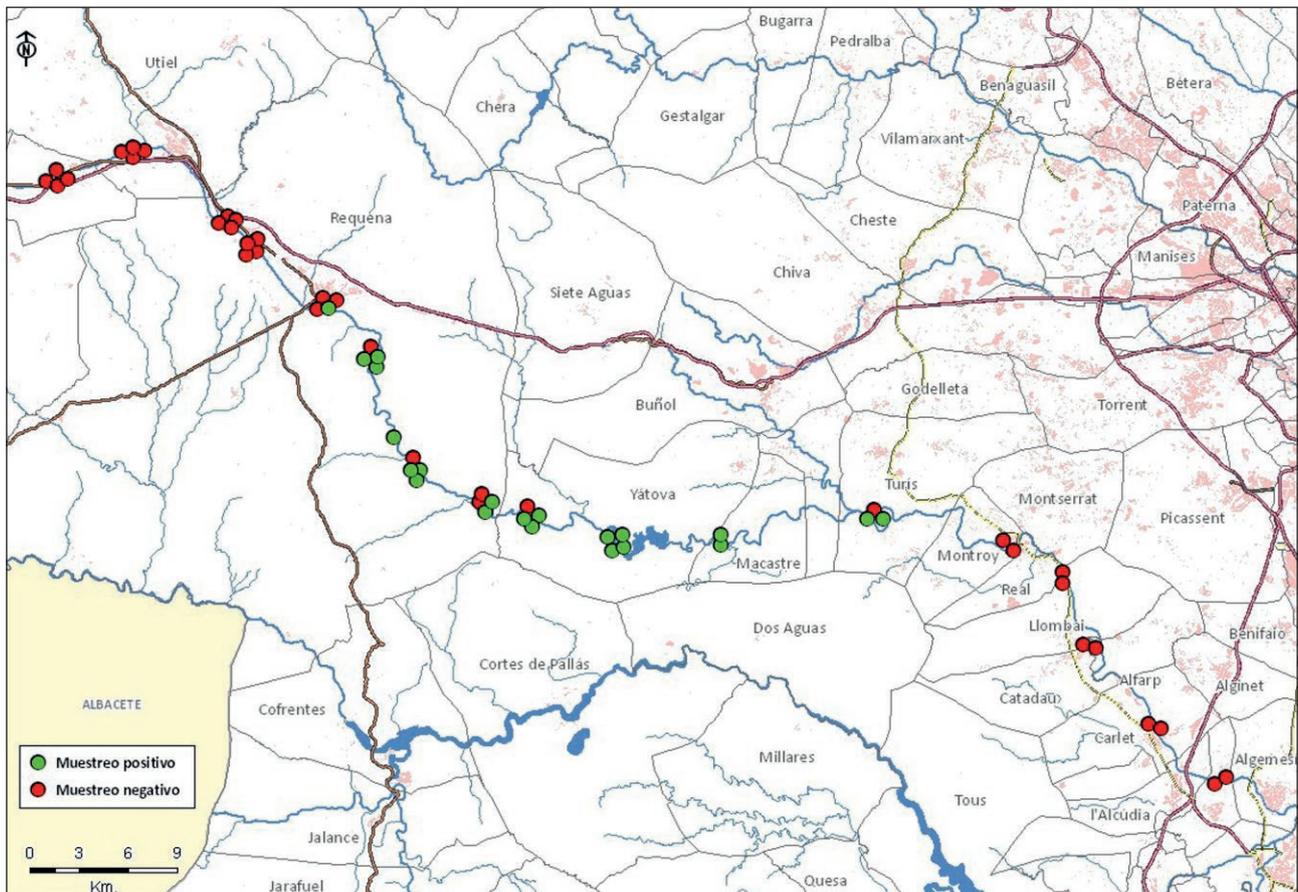
También en 2013 se localizaron señales de nutria en el Reatillo (afluente del Turia), localizadas hasta el término de Requena, aguas arriba del embalse del Buseo. Sin embargo, sondeos posteriores no han permitido confirmar su presencia.

En resumen, la nutria comienza su recolonización del río a principios de siglo y parece bien asentada en su tramo medio. Que pueda seguir su avance aguas abajo, hasta acercarse a la ciudad de Valencia, dependerá del incremento poblacional en ese tramo medio y de la mejoría de la calidad de las aguas en el bajo.

## 8. Magro

Aunque este río es afluente del Júcar, se trata de forma independiente dada su longitud y estar poco conectado con el río principal, al estar muy alterado y escaso de caudal en su tramo bajo.

En este río no se conocía la nutria desde la primera mitad del siglo XX (García, 1997) y no es hasta abril de 2013 cuando agentes medioambientales localizan los primeros indicios de presencia entre Requena y Yátova, aguas arriba del embalse de Forata<sup>7</sup>. Repetidos sondeos realizados ese año confirman la presencia en esa zona y encuentran también señales aguas abajo del embalse (figura 14), manteniendo su presencia en el río hasta la actualidad.



**Figura 14.** Sondeos de nutria realizados en el Magro en 2013.

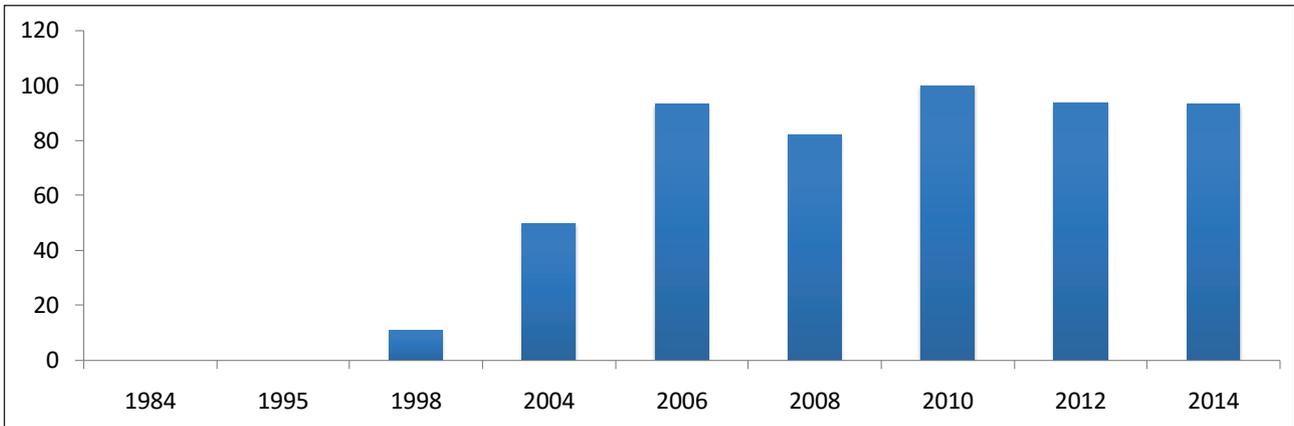
No está claro el origen de estos ejemplares, que no parecen haber venido desde la desembocadura en el Júcar, en cuyo tramo bajo no hay noticias de la especie. Parece más probable que su aparición se haya producido a partir de una captura de cuenca desde el Júcar medio, a través de barrancos de ambas cuencas. Lo que sí es evidente es que esta recolonización sólo ha sido posible por la mejora de la población del Júcar (ver más adelante) y de la calidad de aguas del Magro medio, que llegó a quedar casi sin vida a causa de la fuerte contaminación procedente de Requena y Utiel.

## 9. Cabriel

A pesar de la excelente calidad de sus aguas y la magnífica conservación de sus riberas, este río no tenía nutrias de forma permanente a finales del siglo XX en su recorrido valenciano, encontrándose señales sólo de forma esporádica. Sí que existía una buena población en Cuenca, aguas arriba del embalse de Contreras, que parecía actuar de barrera.

A partir de 1998 empiezan a encontrarse indicios en este río, pero no es hasta la realización del 3º sondeo nacional (2004) cuando aparece bien distribuida. Los sondeos posteriores han confirmado la ocupación de prácticamente todo el cauce (figura 15) y ocasionalmente de sus afluentes (ramblas de los Morenos, de Caballeros y Alcantarilla).

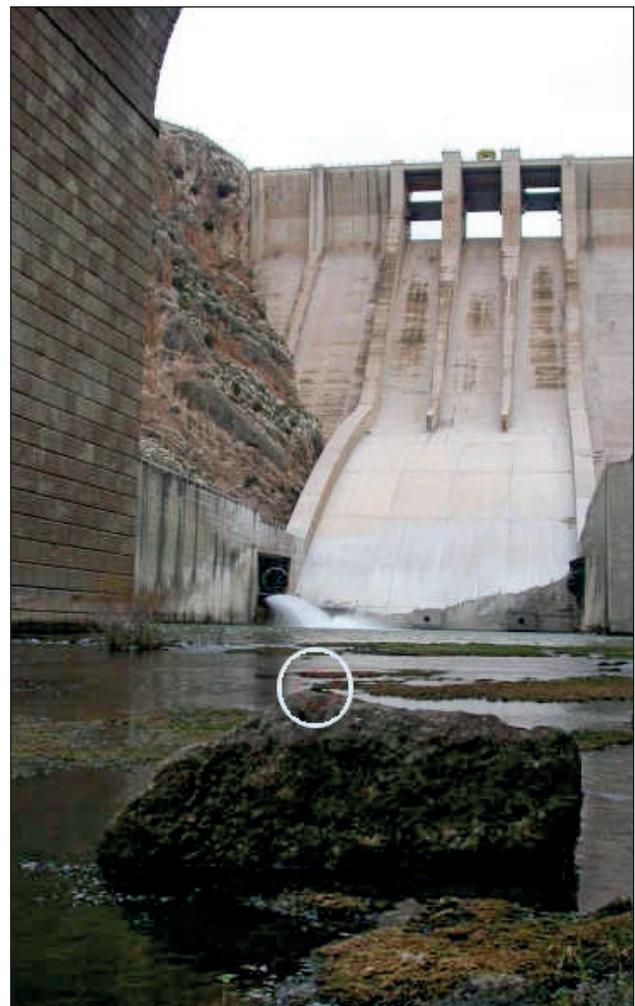
La recuperación de la nutria en este río procede indudablemente de la población remanente en Cuenca aguas arriba de Contreras, ya que, como se verá en el apartado siguiente, la conexión con la del Júcar era mucho más débil.



**Figura 15.** Porcentaje de estaciones positivas de nutria en muestreos sucesivos realizados en el Cabriel.



Rastro de nutria marchando a galope corto en el río Turia (Torrebaja). Autor: Germán Francés.



Marcaje de nutria sobre roca situada bajo la presa de Contreras, en el Cabriel. Autor: Antonio Alcocer.

## 10. Júcar

En los primeros sondeos no se encontraron señales de nutria en este río, y sólo esporádicamente en el Cautabán, cerca de su desembocadura en el Júcar. De hecho, aguas arriba de la Comunitat Valenciana, la especie estaba prácticamente ausente en la provincia de Albacete y sólo tenía presencia regular en la de Cuenca, por encima del embalse de Alarcón (ver figuras 2 y 3).

Sólo a partir del sondeo de 2008 la especie parece afianzarse en la Júcar cerca de la desembocadura del Cabriel, aunque su distribución se interrumpía al llegar al embalse de Cofrentes. Aguas abajo de esta presa se localizan señales a partir de 2012, y se confirman en 2014, cuando llegan a Millares. Respecto a sus afluentes, la cuenca del Cautabán, en el Valle de Ayora, empieza a repoblarse de nutria a partir de 2005 y en 2012 ya aparece perfectamente distribuida.

Tanto la población del Júcar como la del Cautabán parecen originarse de los ejemplares venidos del Cabriel, y la expansión de la especie en esta cuenca aparece muy condicionada por la presencia de embalses, que parecen detener la expansión aguas debajo de las presas. Esto se produce, por un lado, por ser los embalses de regulación (profundos y con grandes oscilaciones) poco adecuados para la presencia y alimentación de las nutrias, y por otro, por constituir las grandes presas un obstáculo para el desplazamiento fluido de ejemplares.

Aguas abajo del tramo embalsado entre Cortes y Tous, no se han encontrado nunca señales de nutria en el Júcar, pero si en alguno de sus afluentes. En septiembre de 2010 se detectaron señales de nutria en los ríos Cazuma y Escalona, que vierten al Júcar en el embalse de Tous. En octubre de ese año se realizó un sondeo detallado para confirmar la presencia de la nutria y conjeturar su origen<sup>8</sup>. Se volvieron a encontrar señales en los ríos mencionados, pero también en la rambla de Bolbaite y en el río Sellent, que desembocan en el Júcar a la altura de la población de Cotes, aguas debajo de la presa de Tous. La total ausencia de indicios de presencia de nutria aguas abajo del embalse de Embarcaderos hizo conjeturar que sería más probable que los ejemplares detectados en el macizo del Caroigo provinieran de los afluentes que lo drenan por el Valle de Ayora (Cautabán-Reconque).

La otra aparición sorprendente de nutria se dio en 2015 en la cuenca del río Albaida. En julio de ese año se observaron señales de nutria en el río Clariano, aguas arriba del embalse de Bellús<sup>9</sup>. Dichas evidencias siguieron encontrándose meses después, hasta que el 11 de febrero de 2016 se encontró un macho joven atropellado en la carretera que pasa sobre la presa del embalse (figura 16). Realizada una pequeña prospección tiempo después, siguieron encontrándose señales de nutria e incluso se consiguió fotografiar un ejemplar (figura 17). Por tanto, parece tratarse de una colonización realizada por varios ejemplares que deben proceder del bajo Júcar, aunque sondeos intensivos realizados entre 2014 y 2015 no han detectado la presencia de la especie aguas abajo de la presa de Tous ni en el Albaida. El mantenimiento de esta población, con escasa comunicación con el resto y sujeta, como demuestra el atropello registrado, a mortalidad accidental, es dudoso, pero permitiría la recolonización de la gran cuenca del Albaida e incluso la captura de la cuenca del Serpis, situada poco más al sur.

<sup>8</sup> Sondeo de nutria (*Lutra lutra*) en el macizo del Caroche (Valencia). Javier Barona. Equipo de Seguimiento de Fauna Amenazada. Diciembre, 2010.

<sup>9</sup> Hallazgo de rastros de nutria en el río Clariano. Servicio de Vida Silvestre. Noviembre, 2015.



**Figura 16.** Lugar del atropello de una nutria sobre la presa de Bellús. La ubicación sugiere que el ejemplar estaba atravesando la presa para desplazarse a lo largo del río.



**Figura 17.** Ejemplar de nutria fototrampeado en el río Clariano el 24 de febrero de 2016, a la altura de la localidad de Aiello de Malferit (Valencia). Autores: Ramón Gómez Calabuig/Adrián Pastor Soriano.

## 11. Segura

Como ya se ha indicado, la desaparición de la nutria del bajo Segura es antigua. En los primeros sondeos en España, la especie sobrevivía sólo en la cabecera de esta cuenca, en el interior de Murcia. Desde allí empieza su expansión comenzado este siglo, hasta alcanzar la ciudad de Murcia en 2010. Desde allí, la especie es seguida por la asociación ANSE, que en agosto de 2013 comunica haber encontrado señales en término de Orihuela. Realizados diferentes sondeos ese mismo año (figura 18) se vuelven a encontrar señales de nutria, aunque todas localizadas aguas arriba de Orihuela. En diciembre de 2014 aun se encuentran señales justo en la entrada del río en la provincia.

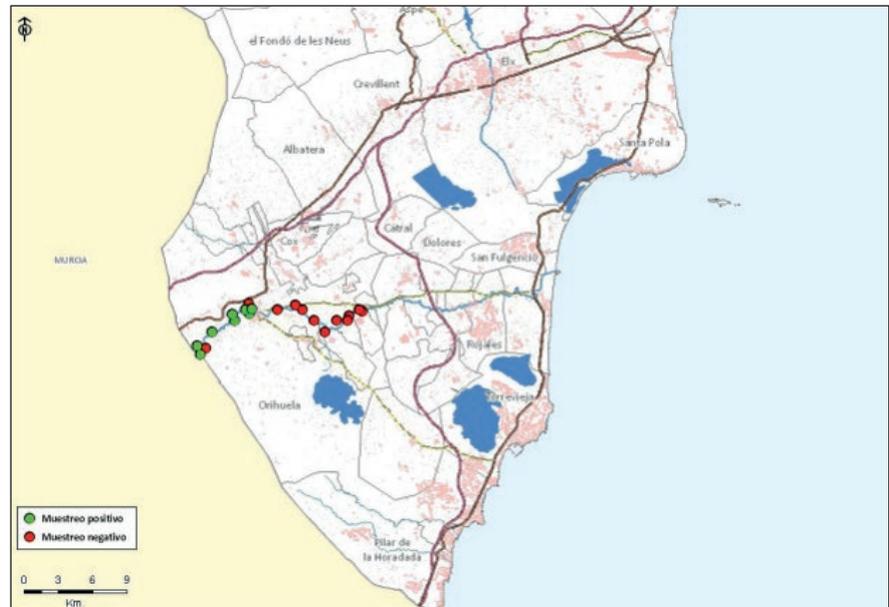


Figura 18. Sondeos de nutria realizados en el Segura en 2013.

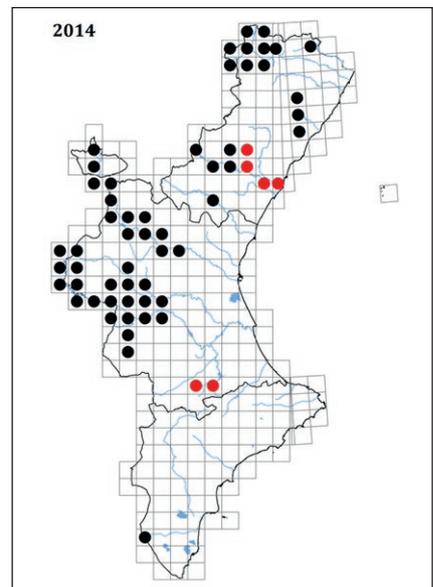
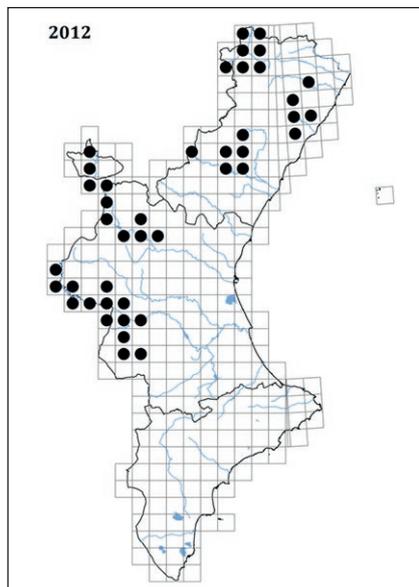
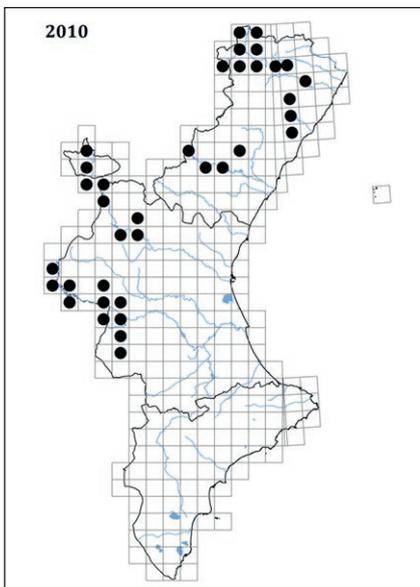
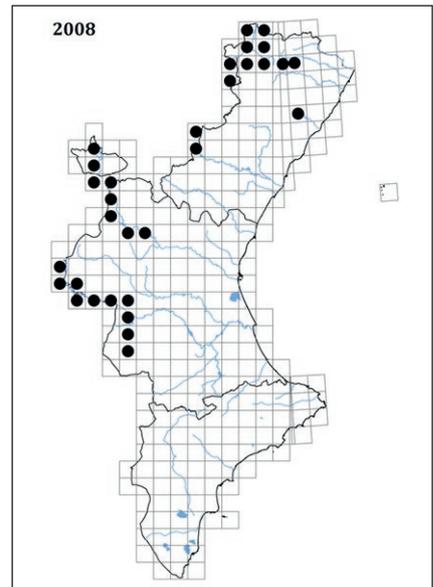
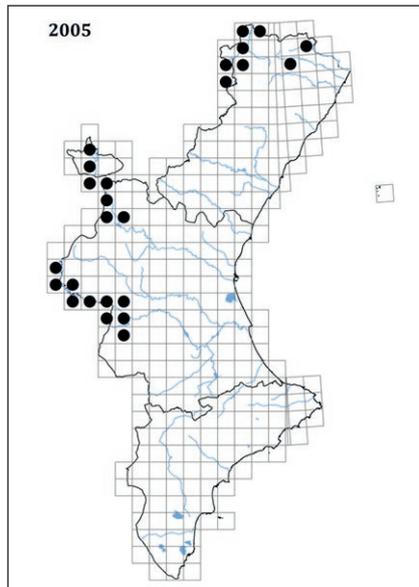
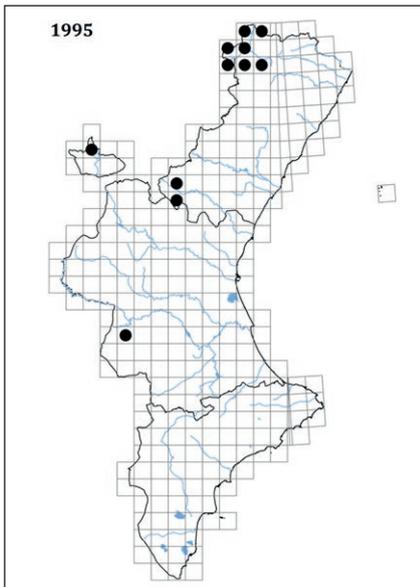
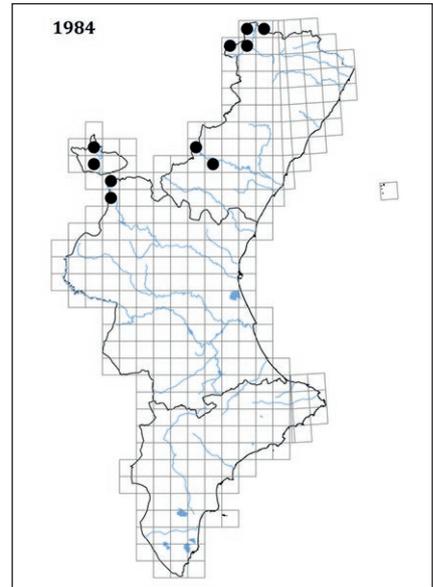


Foto de las primeras huellas de nutria jamás fotografiadas en la provincia de Alicante. Autor: Mario León/ANSE.

## EVOLUCIÓN DE LA NUTRIA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

A partir de los sondeos realizados, puede construirse la historia reciente de la expansión de la nutria en nuestra Comunitat. En los mapas siguientes puede verse gráficamente cómo ha sido ese proceso (figura 19).

**Figura 19.** Distribución de la nutria en la Comunitat Valenciana en cuadrículas de 10x10 km de la red UTM en sondeos sucesivos. En el mapa de 2014 se indican en rojo cuadrículas que resultaron positivas en sondeos puntuales realizados en 2015 y 2016.



Contabilizando la expansión mediante cuadrículas UTM de 10x10 km (tabla 6) se aprecia cómo en 30 años la especie ha quintuplicado su distribución.

**Tabla 6.** Número de cuadrículas UTM de 10x10 km donde se detectó la nutria en diferentes sondeos.

Provincia	1984-85	1994-96	2005	2008	2010	2012	2014
Castellón	6	9	8	13	17	16	18
Valencia	4	2	17	18	19	24	35
Alicante	0	0	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>54</b>

Sólo en los últimos 10 años, la longitud fluvial se ha duplicado (tabla 7), longitud que sin duda aumentará si se estabilizan las poblaciones más recientemente localizadas (desembocadura del Mijares, Lucena y Clariano).

**Tabla 7.** Estima de la longitud fluvial ocupada por la nutria en diferentes sondeos.

Año	2005	2008	2010	2012	2014
Km de río ocupados	277	313	379	459	511

Esta notable mejoría en la distribución de la especie justificó (Orden 6/2013, de 13 de marzo) la rebaja de su categoría de amenaza desde "En Peligro de Extinción" a "Vulnerable" en el Catálogo Valenciana de Especies Amenazadas.



Huellas de nutria en la nieve en La Puebla de San Miguel (Valencia). Autor: Jesús Monedero.

## CAUSAS DE LA RECUPERACIÓN DE LA NUTRIA EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Como ya se ha visto, la recuperación de esta especie en la Comunitat Valenciana se ha desarrollado en paralelo a la ocurrida en toda España, de la que se han discutido con detalle sus causas (Jiménez *et al.*, 2009). No obstante, sí conviene subrayar aquellos motivos que se considera han influido más en el caso valenciano.

### El conocimiento

Como se ha expuesto, son notorios los esfuerzos realizados para conocer y difundir la preocupante situación de la nutria en la Comunitat Valenciana, esfuerzos liderados por la Generalitat Valenciana en un contexto europeo y estatal, notablemente impulsado por la Sociedad Española de Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

A lo largo de 30 años, se ha ido ampliando el número de personas y entidades que han participado en el seguimiento de nutrias. Si al principio posiblemente menos de 10 personas conocían donde se refugiaban las últimas nutrias valencianas y sabían reconocer sus rastros, hoy en día son probablemente más de 100 los que saben dónde viven y cómo encontrarlas (figura 20).

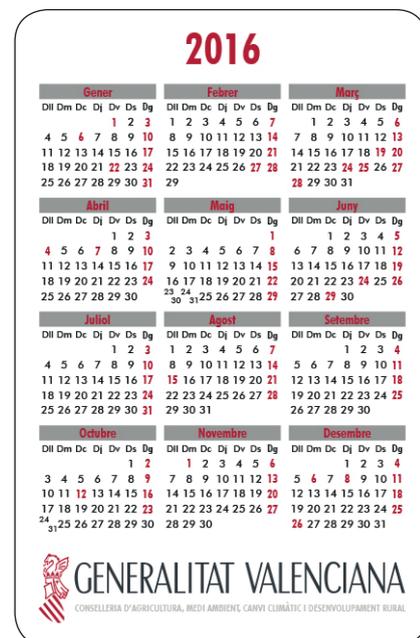


Figura 20. Calendario de bolsillo con un típico excremento de nutria editado por el Servicio de Vida Silvestre en 2016.



Participantes en el cursillo de formación para el IV Sondeo Nacional de Nutria. Morella, mayo 2014.

## Las nutrias

Se ha visto cómo las nutrias pueden realizar muy largos desplazamientos. Esto les permite explorar nuevos tramos fluviales, bien localizados en la misma cuenca, bien realizando saltos entre ellas. En el caso de la Comunitat Valenciana, estos desplazamientos han permitido la rápida colonización aguas abajo en aquellos ríos donde la nutria se refugió en los tramos altos de los ríos, aumentó su población y pudo enviar nuevos ejemplares a los más bajos. Este desplazamiento aguas abajo parece ser obstaculizado por la presencia de grandes embalses y altas presas, que sólo son rebasadas cuando suficiente número de animales se sitúan arriba del embalse y bajo de la presa, permitiendo un crecimiento en la nueva zona, a la vez que se mantiene cierta comunicación con la anterior.

Además, el salto entre cuencas, con desplazamientos a veces de decenas de kilómetros fuera de ríos, permite la colonización de cuencas aisladas. No obstante, si estas no reúnen buenas condiciones, tal colonización no será permanente o requerirá del continuo trasiego de ejemplares entre la cuenca donante y la receptora, lo que sólo será posible si aquella mantiene una buena población.

Por otra parte, las nutrias son carnívoros semiacuáticos con grandes requerimientos de comida para mantener su temperatura corporal. Esto resulta en una relación demostrada entre la cantidad de alimento en un río y la cantidad de nutrias (Ruiz-Olmo *et al.*, 2011), por lo que preferirá tramos medios y bajos de los ríos, más productivos, que los tramos altos, de aguas más limpias pero también más pobres, que serían más un hábitat de refugio que el preferido (Martínez-Abraín & Jiménez, 2016).

## Las cuencas fluviales

Como se ha indicado, las nutrias son animales que utilizan decenas de kilómetros de río para desarrollar sus actividades. Si consideramos, además, que suelen vivir en bajas densidades, resulta que para que exista una población viable deben disponer de muchos kilómetros de río en condiciones. Por tanto, la conservación de la especie no puede plantearse fijándose en tramos pequeños o circunscritos a límites administrativos, sino que debe hacerse a nivel de cuenca.

En este sentido, dado que los principales ríos valencianos (Mijares, Turia, Cabriel, Júcar, Segura) se comparten con otras comunidades autónomas, la recuperación de la nutria en aguas valencianas ha seguido a la ocurrida fuera de sus límites.

## Los cambios en el hábitat

Para cualquier conocedor de los ríos valencianos, es evidente que la calidad de sus aguas ha mejorado notablemente en los último 30 años, particularmente en aquellos que estuvieron más contaminados (p. ej. Magro y Segura). Tal mejoría es indudablemente atribuible a la instalación de depuradoras y disminución de los vertidos tóxicos. La reducción de contaminantes ha permitido la recuperación de las poblaciones de peces, pero también la reducción de los compuestos bioacumulantes que fueron, con gran probabilidad, la principal razón de la desaparición de la nutria en grandes zonas de Europa a mediados del siglo XX (Jiménez *et al.*, 2009).

No se puede decir lo mismo de la cantidad de agua, ya que hoy en día corre menos agua por nuestros ríos que hace 30 años. La razón principal es el aumento de las demandas, esencialmente agrícolas, dentro y fuera de nuestros límites administrativos, tendencia que no sólo no parece detenerse, sino que se está agravando por los cada vez más recurrentes periodos de sequía. La única noticia buena es que hemos visto que la nutria puede sobrevivir con muy poca agua, siempre que las presas sean abundantes, el río y la ribera estén conservados, el cauce bien conectado con otras poblaciones y no se lleguen agotar del todo los recursos (agua y presas).

Y hablando de presas, un cambio fundamental en el hábitat de la nutria ha sido, curiosamente, la aparición de una especie exótica: el cangrejo americano. Esta especie ofrece alimento abundante y fácil de capturar en pequeños ríos de cotas medias y bajas y es la explicación de la presencia de nutrias en cuencas donde no hay ningún registro histórico (p. ej. riu de les Coves) o en zonas que mantienen muy pequeñas poblaciones de peces.

Río Bergantes a su paso por el Monasterio de la Balma (Zorita del Maestrazgo) en el que se puede apreciar la diferencia estacional de caudales típica de los ríos mediterráneos.



Se ha comprobado también que, en ausencia de persecución y siempre que el río disponga de buenas zonas de refugio (esencialmente bosque de ribera) o zonas inaccesibles, la nutria es muy tolerante a las molestias o a la simple presencia humana. De esta forma, la nutria puede aparecer incluso en zonas periurbanas siempre que disponga de abundante comida y refugio. Esta tolerancia, en ausencia de riesgos, va a permitir que las nutrias repueblen tramos con alta presencia humana donde se extinguieron hace decenios. No obstante, la convivencia de buenas poblaciones de nutria en zonas con alta densidad de población supondrá, sin duda, un incremento en la mortalidad accidental, particularmente la asociada con carreteras.

Finalmente, si contamos con poblaciones de nutria saludables y bien conectadas, en ríos con abundantes recursos alimenticios, las nutrias pueden resistir cierto grado de alteración del hábitat, siempre que esta se produzca en tramos cortos del río.

### La aceptación social

Cuando se inició el estudio de la nutria en España, la principal causa de muerte de ejemplares era la persecución humana. De 88 casos de nutrias muertas entre 1970 y 1985, el 72,7% fueron matadas a palos, a tiros o capturadas en cepos (Jiménez y Delibes, 1990). Por el contrario de 81 ejemplares contabilizados entre 1997 y 2008, ninguno murió por una acción directa de persecución (Jiménez *et al.*, 2009).



Nutria fototrampeada en la cuenca del Bergantes. Autor: Martín Surroca.

Hoy en día, la nutria se ha convertido en una excelente embajadora de los ríos sanos, siendo su reaparición en una cuenca bien acogida localmente al asociarse a la recuperación de la calidad del río, objetivo con amplia base social y jurídica. Por tanto, la expansión de la nutria cuenta con cada vez más aliados que vigilarán su presencia y cuidarán de la mejora de su hábitat.

### CONCLUSIÓN

En resumen, la combinación de una especie que sufrió una fuerte regresión pero que tiene habilidades para la expansión, un hábitat que estuvo muy deteriorado y que está mejorando y un colectivo en aumento preocupado por la conservación de ambos, es la fórmula que ha permitido la recuperación de la nutria en la Comunitat Valenciana y que asegura nuevos crecimientos.

## Referencias bibliográficas

- Blas-Aritio, L., 1970. *Vida y costumbres de los mustélidos españoles*. SNPCCPN. Madrid.
- Cañigüeral, S.J., 1957. El río Cenia. *Ibérica*, 346: 109-118.
- Castelló, A.J., Alcocer, A., de Chiclana, T., Ferris, V. y Surroca, M., 2009. La nutria en la Comunidad Valenciana. En: López, J.M. y Jiménez, J. (eds.). *La nutria en España. 20 años de seguimiento de un mamífero amenazado*. Pp: 227-243.
- Conselleria de Agricultura y Pesca, 1986. *Situación de los cauces fluviales y de la nutria (Lutra lutra) en la Comunitat Valenciana*. Inédito.
- Delibes, M. (ed.), 1990. *La nutria (Lutra lutra) en España*. ICONA. Serie Técnica. Madrid.
- Ferrández, T. y Pujol, J.A., 2015. Evolución histórica de la fauna del Bajo Segura. En: Ferrández Verdú, T. y Diz Ardid, E. (Coord.). *Historia Natural de la Huerta de Orihuela*. Ayuntamiento de Orihuela. pp. 129- 188.
- García, L. 1997. Recordando al río Magro. *Oleana*, 12: 59-69.
- García, A., Almenar, D. y Rodríguez, A. 2001. La nutria en el Alto Turia. Distribución y pautas regionales en la densidad de marcas olfativas. *IV Jornadas de la SECEM*. Vitoria.
- ICONA, 1984. *Informe sobre la situación de la nutria en la provincia de Valencia*. Inédito.
- Jiménez, J. 1987. The otter and its conservation in the valencian region (E. Spain). *UICN Otter Specialist Group Bulletin*, 2: 37-41.
- Jiménez, J., 2005. *Ecología de la Nutria en afluentes del Ebro sometidos a fuertes fluctuaciones de los recursos*. Tesis Doctoral. Universitat de València.
- Jiménez, J. y Granell, I., 1990. Castellón. En: Delibes, M. (ed.). *La nutria (Lutra lutra) en España*. pp: 153-154.
- Jiménez, J. y Delibes, M., 1990. Causas de la rarificación. En: Delibes, M. (ed.). *La nutria (Lutra lutra) en España*. pp: 169-177.
- Jiménez, J., Surroca, M., de Chiclana, T. y Palomo, J.J., 2009. Colonización de pequeñas cuencas de Castellón por la nutria. Evidencias de saltos entre cuencas. *Galemys*, 21 (nº especial): 63-70.
- Jiménez, J., López-Martín, J.M., Ruiz-Olmo, J. y Delibes, M., 2009. ¿Por qué se está recuperando la nutria en España? En: López, J.M. y Jiménez, J. (eds.), 2009. *La nutria en España. 20 años de seguimiento de un mamífero amenazado*. Pp. 273-304.
- Juan, G., López, D., Martínez, J.M. y Campos-Such, D., 2015. Primera cita de llúdría (*Lutra lutra* L.) a la desembocadura del riu Millars (Est de la península Ibèrica). *Nemus*, 5: 127-130.

- López, J.M. y Jiménez, J. (eds.), 2009. *La nutria en España. 20 años de seguimiento de un mamífero amenazado*. SECEM. Málaga.
- Martínez-Abraín, A. & Jiménez, J., 2016. Anthropogenic areas as incidental substitutes for original habitat. *Conservation Biology*, DOI: 10.1111/cobi.12644.
- Mascarell, J. 1977. *La Vall de la Safor*. Imp. Fermar. Valencia.
- Monsalve, M.A., Barona, J. y Sancho, V., 1998. Valencia. En: Ruiz-Olmo, J. y Delibes, M., (eds.). *La nutria en España ante el horizonte del año 2000*. Pp: 191-194.
- Pardo, L., 1942. *La Albufera de Valencia. Estudio limnográfico, biológico, económico y antropológico*. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid.
- Ruiz-Olmo, J. y Delibes, M., 1998 (eds.). *La nutria en España ante el horizonte del año 2000*. SECEM. Barcelona-Sevilla-Málaga.
- Ruiz-Olmo, J., Batet, A., Mañas, F., Martínez-Vidal, R. 2011. Factors affecting otter (*Lutra lutra*) abundance and breeding success in freshwater habitats of the northeastern Iberian Peninsula. *European Journal of Wildlife Research*, 57: 827–842.