BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN (ZEC) Y ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA)

LAGUNA DE PITILLAS (ES0000133)

Versión final

Diciembre 2016

Nafarroako Gobernua / Gobierno de Navarra

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A. / Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

PREÁMBULO

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitat) establece en su artículo 6 la necesidad de fijar las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitat naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en los Lugares Natura 2000 (LIC/ZEC). Establece también este artículo que se adoptarán las medidas apropiadas para evitar el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de esas zonas.

La Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves) establece en su artículo 4, que las especies mencionadas en el Anexo I serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat" y que se tomarán medidas semejantes con respecto a las especies migratorias no contempladas en el Anexo I cuya llegada sea regular.

Esas obligaciones jurídicas de conservación activa de los tipos de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat y de las especies de los Anexos II de la Directiva Hábitat y I de la Directiva Aves y de otras especies de aves migratorias de presencia regular han quedado incorporadas al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

La Zona Especial de Conservación (ZEC) y Zona de Especial Conservación para las Aves (ZEPA) "Laguna de Pitillas" alberga hábitats naturales, flora y fauna silvestre representativos de la diversidad biológica de Navarra, que en algunos casos se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural o presentan una superficie de distribución natural reducida, bien debido a su regresión o bien debido a su área intrínsecamente restringida. Además, algunos de estos hábitats naturales o especies están incluidos en la Directiva 92/43/CEE o en la Directiva 79/409/CEE, lo que le confiere a esta ZEC y ZEPA un importante valor no sólo en el ámbito de la Comunidad Foral sino también en el de la Unión Europea.

El Gobierno de Navarra ha considerado que elaborar "Planes de Gestión" para los LIC/ZEC es la mejor manera de vertebrar las medidas activas de conservación que deban acometerse, y en este marco se contempla el documento de "Laguna de Pitillas".

PARTE 2

PLANES DE ACCIÓN PARA LOS ELEMENTOS CLAVE

Versión diciembre 2016

Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A.
Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

INDICE

PLANES DE ACCION PARA HABITATS Y ESPECIES

1. DINÁMICA HIDROLÓGICA DEL HUMEDAL 3
2. HABITATS 11
3. GALÁPAGO EUROPEO 23
4. AVES ACUÁTICAS 27
5. VISÓN EUROPEO Y NUTRIA PALEARTICA 39

PLANES DE ACCIÓN PARA TEMAS COMUNES

A. USO PÚBLICO 47
B. PARTICIPACIÓN SOCIAL 51

1. DINÁMICA HIDROLÓGICA DEL HUMEDAL

Estado actual

La cuenca de esta laguna endorreica se circunscribía a una pequeña superficie del entorno, con pequeños barrancos y acequias de drenaje que evacuan las aguas circulantes en la propia laguna. Con el fin de aumentar su capacidad, se represó con un dique y se conectó a la cuenca del Barranco del Pozo del Pastor a través de una derivación (acequia de Sabasán).

Actualmente, el principal tributario de la laguna es el Barranco del Pozo del Pastor. Hasta el año 2011 prácticamente todo el caudal circulante por dicho barranco era derivado directamente y sin interrupción a la laguna. Sin embargo, a raíz de la puesta en regadío de parte de la cuenca del Barranco del Pozo del Pastor, se construyó en la acequia Sabasán un sistema de compuertas que posibilita actualmente la regulación de la entrada de agua al humedal.

Imagen 1. Nuevo sistema de regulación de entrada de agua a la Laguna de Pitillas desde Barranco del Pozo del Pastor a través de la acequia Sabasán. La acequia a la derecha es el retorno al Barranco del Pozo del Pastor.

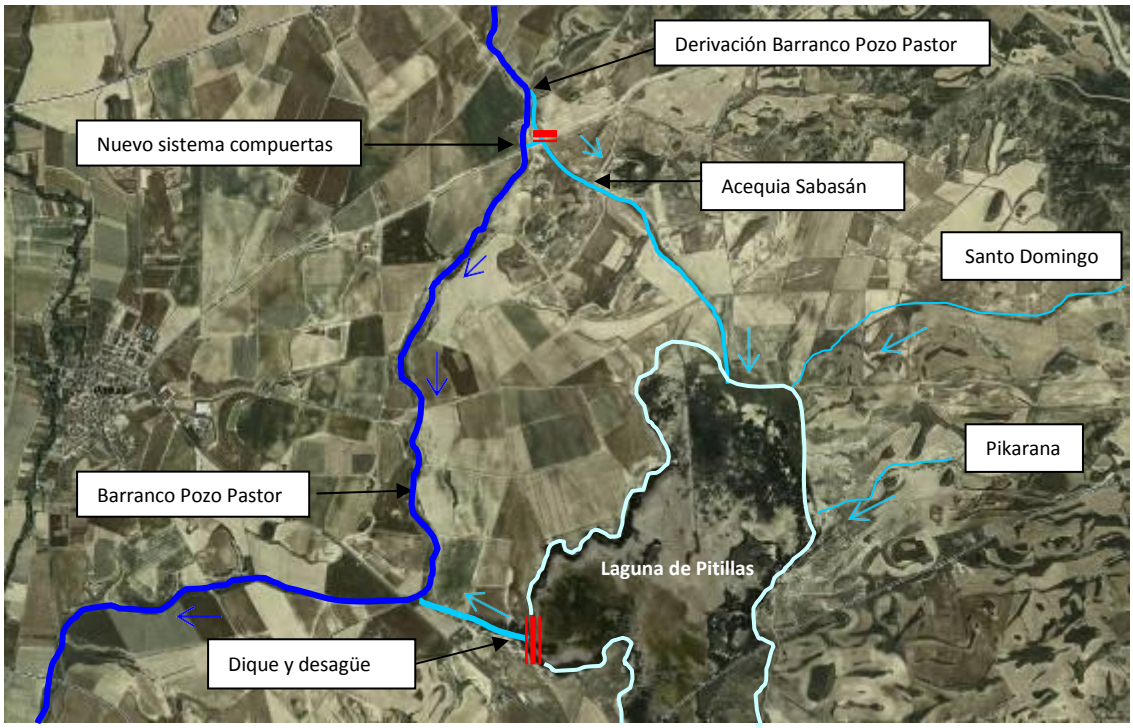


Imagen 2. Esquema funcionamiento hidrológico en la Laguna Pitillas

Hidrología: cantidad, calidad y gestión del agua

La puesta en regadío de una importante superficie de la cuenca de captación ha supuesto un cambio importante en las condiciones hidrológicas de la Laguna de Pitillas.

Con anterioridad a la puesta en regadío se mantenía una dinámica, que si no puede denominarse como 'natural' al haberse producido numerosas alteraciones en la gestión hidrológica a lo largo de la historia, si podría denominarse como 'normal'; al mantener oscilaciones de los niveles de inundación en un mismo año; e interanuales, con años de niveles de agua alta y años que la laguna mantenía niveles de agua bajas e incluso llegaba a secarse.

En estas condiciones, se establecieron unas estimas de entradas y salidas de agua para una capacidad de campo de 100mm, y en diferentes condiciones de pluviosidad (León Zudaire, 2002), que esquemáticamente se presentan en la siguiente tabla.

	Año medio	Año lluvioso	Año seco
Pozo Pastor	4,065	17,01	0
Santo Domingo	0,117	0,68	0
Pikarana	0,112	1,379	0,368
Total entradas	4,055	18,526	0,368
Evaporación lamina libre	0,347	0,347	0,347
Evapotranspiración carrizo	0,842	0,842	0,842
Total salidas	1,189	1,189	1,189

Tabla 1. Estima Balance hídrico en la Laguna Pitillas en Hm^3. Fuente: León Zudaire, 2002.

Con posterioridad a la puesta en regadío, aunque no existe un registro de caudales, cualitativamente sí se ha detectado un cambio en el régimen, aumentando las cargas de entrada especialmente en la época de estiaje, que coincide con la de riego.

La CHE realiza un control del estado de los lagos de la cuenca del Ebro, por requerimiento de la DMA. Aunque para Pitillas no se cumplimentan todos los años se dispone de la siguiente información:

Periodos	EE Biológico	EE Fisicoquímico	EE Hidromorfológico	EE Final
2008 primavera	Muy Bueno	Bueno	Bueno o inferior	Bueno
2008 verano	Deficiente	Bueno	Bueno o inferior	Deficiente
2009 primavera	Bueno	Moderado o inferior	Bueno o inferior	Moderado
2009 verano	Malo	Moderado o inferior	Bueno o inferior	Malo
2013	Moderado	Bueno	Bueno o inferior	Moderado

Tabla 2. Estado ecológico (EE) de la Laguna de Pitillas de acuerdo a indicadores de calidad biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos establecidos por la Directiva Marco del Agua. Fuente: Control del estado de los lagos de la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE (CHE 2010 y 2013).

Atendiendo a estos datos, los parámetros de calidad biológica varían mucho. Los peores resultados se deben a valores bajos de fitoplancton, que reflejan una cierta eutrofización de las aguas, coincidiendo con la época estival. Esta situación ya se producía antes de la puesta en marcha de los regadíos de Canal de Navarra.

Los parámetros físico-químicos ratifican esta situación, con resultados que varían de buenos a moderados o inferior, debidos especialmente a niveles altos de fosforo, que ya se producían también antes del inicio del regadío.

Respecto a los nitratos, ya se observaron, también antes de la puesta en regadío, concentraciones altas en la entrada del Barranco del Pozo del Pastor, pero que se diluían en la laguna hasta alcanzar niveles adecuados (León Zudaire, 2002).

Erosión y sedimentación

Dada la amplitud de la cuenca de alimentación, la erosión potencial es muy variada, aunque mayoritariamente varía de muy alta a alta (León et al., 2003), a causa de la naturaleza limoarcillosa del sustrato y a la pendiente del terreno. También existe una porción muy pequeña de superficie de muy baja erosión potencial que se corresponde con la zona más próxima a la laguna debido a su pendiente muy baja o nula. En realidad esta última zona y la propia laguna, constituyen el área de sedimentación de la red de fluvial de la zona. Esto implica que la sedimentación de los materiales se produce en gran parte en la zona anterior a la laguna, al romper la ladera la pendiente cuando llega al fondo de valle, llegando finalmente a la laguna solo una pequeña parte de los sedimentos (León Zudaire, 2002).

Condicionantes

Como una medida correctora del Canal de Navarra (DIA 1999) hay que monitorizar la calidad de las aguas de Pitillas para verificar la eficacia de las medidas adoptadas para controlar la contaminación por fertilizantes/herbicidas, plaguicidas y otros fitosanitarios.

No se conoce el régimen de caudales líquidos de la Laguna y su dinámica anual e interanual, tras la puesta en regadío de una parte importante de la cuenca de captación.

Para evitar que las aguas de retorno de regadío alteren el régimen hidrológico de la laguna, se han instalado una serie de compuertas que permiten la regulación y gestión de la entrada de agua al humedal.

La compuerta instalada en Pozo Pastor requiere de mantenimiento periódico y ha sufrido algunos problemas de funcionamiento

Un plan de regulación de los caudales que contemplara un calendario de entrada, la responsabilidad de la gestión y la coordinación entre los distintos agentes implicados ayudaría a gestionar este recurso con el fin de garantizar la conservación de los valores naturales del Lugar.

Aunque existe una batimetría de la lámina de agua, no se conoce en detalle la micro-topografía del resto del espacio que ayudaría a entender la dirección de los pequeños flujos de agua, la capacidad de encharcamiento de pequeñas zonas, etc., con el

objetivo de mejorar las condiciones para la recuperación de hábitats de interés y de las especies de fauna ligadas a éstos.

La monitorización periódica de la tasa de sedimentación ayudaría a conocer el ritmo de colmatación de la laguna y a establecer medidas de corrección en el caso de que fuese necesario.

En lo que se refiere a la calidad de las aguas, no se ha realizado un seguimiento sistemático. La puesta en regadío de una importante superficie de la cuenca captación del Barranco del Pozo del Pastor podría alterar las características físico-químicas de las aguas con posibles consecuencias en la fauna y la flora del Lugar.

Los actuales niveles de inundación y, sobre todo, la ausencia de estiajes pronunciados facilitan la existencia de peces exóticos en la laguna. Es preciso que la gestión hidrológica que se realice en el humedal tenga en cuenta este hecho por las afecciones de estas especies a los valores de la laguna y especialmente a los diferentes hábitats acuáticos.

Existen dos explotaciones ganaderas intensivas con autorización de reparto de purines en varias parcelas incluidas en el propio Lugar

Acciones actuales

En 2011, como una medida prevista en la DIA del Canal de Navarra, se ha instalado un sistema de compuertas que permite gestionar totalmente la entrada de agua a la laguna desde el Barranco del Pozo del Pastor.

Desde 1996 se han mantenido Acuerdos de Colaboración entre el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra y el Ayuntamiento de Pitillas con el objeto de conservar y gestionar la Laguna de Pitillas, velando la entidad local desde entonces por el cumplimiento de las condiciones de los citados acuerdos y renunciando así mismo a los posibles usos de la Laguna. Anualmente el Gobierno de Navarra abona la indemnización correspondiente.

Objetivos y Medidas

1.1. Objetivo final	**Garantizar un régimen hidrológico y una calidad del agua que posibiliten la conservación de las características ecológicas del humedal**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
1.1.1 Realizar una gestión hidrológica que garantice la conservación de los valores naturales del humedal	M1.1.1.1 Establecimiento y puesta en marcha de un sistema de control y seguimiento hidrológico, que contemple: a) La instalación de mecanismos que permitan la recogida de información en relación con las fluctuaciones de las aguas subterráneas y con los niveles de agua y los caudales de entrada y salida. b) El seguimiento a lo largo del año de las fluctuaciones de las aguas subterráneas, de los niveles de la lámina de agua superficial y de los aforos de entrada y salida M1.1.1.2 Establecimiento de un Plan de regulación hídrica que incluya un cronograma de acuerdo a los objetivos de conservación de hábitats y especies, que identifique asimismo a los responsables de su puesta en marcha. M1.1.1.3 Realización de un levantamiento topográfico detallado del humedal. D.1.1.4 En tanto en cuanto no se establezca el Plan de regulación hídrica, en época de estiaje se evitará la entrada de agua a la Laguna desde el Barranco del Pozo del Pastor. D1.1.1.5 La gestión hidrológica que se realice en el humedal deberá adaptarse en el tiempo a la mejora de los conocimientos que se vayan produciendo y a la evolución de los hábitats y las especies. N1.1.1.6 La gestión hidrológica que se realice en el humedal deberá garantizar la conservación de los hábitats y las especies, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y con la seguridad pública. N1.1.1.7 No se autorizarán nuevos usos y/o proyectos que pudieran alterar el régimen hidrológico natural de la cuenca del humedal. Es de aplicación la normativa general establecida en el anexo I del Decreto Foral 230/1998.
1.1.2 Minimizar la entrada de sedimentos y las cargas contaminantes en las aguas	M1.1.2.1 Monitorización periódica de las tasas de sedimentación y propuesta de medidas correctoras.

1.1. Objetivo final	**Garantizar un régimen hidrológico y una calidad del agua que posibiliten la conservación de las características ecológicas del humedal**
	M1.1.2.2 Monitorización periódica de la calidad físico química y biológica de las aguas superficiales y propuesta de medidas correctoras. M1.1.2.3 Realización de un estudio de la comunidad de algas y macrófitos bentónicos que permita identificar el nivel de eutrofización de las aguas. N1.1.2.4 Se fomentarán las prácticas agrícolas que minimicen las posibles afecciones negativas a la calidad y cantidad de los recursos hídricos de la cuenca. N1.1.2.5 En terrenos ocupados por llecos o eriales permanentes no podrá efectuarse el riego agrícola con estiércol líquido. N1.1.2.6 Se prohíbe la utilización de estiércol líquido a una distancia mínima de 50 metros desde la masa de agua. D1.1.2.7 En la cuenca hidrográfica del humedal se seguirán las recomendaciones sobre manejo y abonado de los suelos recogidas en el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Foral de Navarra, aprobado por Orden Foral de 17 de febrero de 1997, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Alimentación. D1.1.2.8 En la cuenca hidrográfica del humedal la aportación de abonos orgánicos, fuera de la zona de exclusión de reparto de estiércol de 50 m a la masa de agua, se realizará de la siguiente forma: - Se utilizarán sistemas de reparto localizado, del tipo rampa de tubos colgantes, que posibiliten una distribución uniforme y un ajuste adecuado de la dosis aplicada, minimicen las pérdidas por nitrógeno por volatilización y eviten la generación de escorrentías superficiales, no superándose las 250 UF de nitrógeno/ha y año. - La aplicación tendrá en cuenta las distancias mínimas de guarda de 5 m a caminos, 10 m a acequias y desagües, que podrán reducirse a 3 y 5 metros si se hace en el reparto localizado del purín un enterramiento posterior en menos de 24 horas a su aplicación. - Se excluirá la aplicación en condiciones climáticas desfavorables, cuando el suelo esté helado, cubierto de nieve o saturado de agua. Para dicho reparto, la época más adecuada de aplicación será durante el período de máximo desarrollo vegetativo del cultivo o durante la implantación del mismo.

Bibliografía

CHE.2010. Asistencia Técnica para el control del estado de los lagos de la Cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE. Informe final (años 2007 a 2010).

CHE. 2013. Control del estado de las masas de agua de la Cuenca del Ebro (CEMAS). Informe de situación año 2013

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 2002. “Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales”. Organismo autónomo de Parques Nacionales.

MOLINA, C. AND A. DÍEZ (2007). "Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra." Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

LEON ZUDAIRE, J.M., MADOZ, M. y URABAYEN, P. 1988. Estudio hidrogeológico de las Basas y Lagunas de Navarra. Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

LEON ZUDAIRE, J.M. 2001. Memoria final para la modelización del comportamiento hidrológico-hidráulico, estudio del balance hídrico y de la calidad de las aguas en zonas húmedas de importancia para la conservación del avetoro en Navarra.

LEON ZUDAIRE, J.M. 2002. Modelización del comportamiento hidrológico-hidráulico, estudio del balance hídrico y de la calidad de las aguas en zonas húmedas de importancia para la conservación del avetoro en Navarra. Tomo V: Laguna Pitillas. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente Gobierno de Navarra.

SOTO-LARGO, E. 2003. “Directrices de gestión de las Poblaciones Silvestres y sus Hábitats Naturales en Zonas Húmedas de Importancia para la Conservación del Avetoro en Navarra”. Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

2. HABITATS

Estado actual

A continuación se describe el estado actual de los hábitats presentes en el Lugar. Una parte importante de la problemática que afecta a los hábitats ha sido ya tratada en el elemento clave “Dinámica hidrológica del humedal”. Así, el contenido de este Plan de Acción se centrará en los aspectos más específicos de determinados hábitats o grupos de hábitats.

Los hábitats presentes en la Laguna de Pitillas y seleccionados como Elementos Clave para la conservación, se dividen en dos grupos principales:

- Comunidades ligadas al agua como son la vegetación acuática, los carrizales y helófitos emergentes, así como los juncales y fenalares que se distribuyen alrededor de la laguna en cinturones concéntricos dependiendo del grado de inundación.

- El grupo de vegetación halófila, que necesita condiciones de aguas temporales y procesos de evapoconcentración de las sales en el sustrato cuando el agua se evapora. Estas comunidades halófilas no se distribuyen tanto en cinturones concéntricos, sino que aparecen en pequeñas cubetas endorreicas dónde el agua permanece temporalmente y en los barrancos estacionales del entorno.

Además, se incluyen en el Lugar importantes superficies de vegetación xerófila, incluyendo diferentes tipos de hábitats característicos de la Región Mediterránea.

Hábitats acuáticos

Cód. Hábitat	HIC /HP	Descripción	Superficie (ha)
2140	3140	Praderas de carofíceas. Comunidad de *Chara* spp.	0,02
21505C	3150	Comunidad de *Potamogeton pectinatus*	18,16
115050a	-	Comunidad de *Zannichellia obtusifolia*	0,05
215513	-	Comunidades anfibias de charcas. *Callitricho-Ranunculetum baudotii*	1,76

Tabla de Hábitats acuáticos. Hábitats y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats revisados según Peralta *et al.* 2013. HIC/HP: Los hábitats que presentan código son Hábitats de Interés Comunitario y los que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) ambos establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Fuente: Molina and Díez, 2007.

El trabajo de Molina & Díez (2007) aporta una estima precisa de la superficie que ocupan hábitats así como sobre su distribución en el humedal de Pitillas. Sin embargo, no existen muestreos que permitan evaluar objetivamente su evolución y la tendencia.

Según la cartografía de Molina & Díaz (2007), las comunidades de *Potamogeton pectinatus* (HIC 3150) ocupan la zona periférica de la laguna. En este sentido, la superficie de aguas libres ha aumentado en la última década, sin embargo no se conoce la tendencia de las comunidades de *Potamogeton pectinatus,* ni la repercusión que podrían tener en el futuro tanto los últimos cambios en el funcionamiento hidrológico de la propia laguna, como el cambio en la gestión de los cultivos del entorno (puesta en regadío asociada al Canal de Navarra y construcción de compuerta para la gestión del agua en la laguna) y los posibles cambios en las características físico-químicas del agua que pudieran producirse.

Por su parte, las comunidades de charáceas (HIC 3140), *Ranunculus baudotii* y *Zannichellia pedunculata* son propias de zonas de aguas someras, características que se dan en la periferia del humedal. Al igual que ocurre con las comunidades de *Potamogeton pectinatus,* aunque el área potencial para el desarrollo de estas comunidades no ha cambiado significativamente, no se conoce el efecto que pudiera estar teniendo los cambios en el funcionamiento hidrológico y en las condiciones físico-químicas del agua.

Hábitats helofíticos

Cód. Hábitat	HIC/HP	Descripción	Superficie (ha)
621121	0000	Cañaverales y espadañales de aguas dulces. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*	64,74
621222	0000	Comunidades de *Bolboschoenus maritimus* de aguas someras ricas en iones. *Bolboschoenetum maritimi*	38,68

Tabla de Hábitats helofíticos. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats. Cód.HIC/HP: Los hábitats que presentan código son hábitats de interés establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Fuente: Molina & Díez, 2007. (*): Hábitats prioritarios.

La vegetación helofítica está representada principalmente por carrizales-espadañales y por comunidades de castañuela (*Bolboschoenus maritimus*), que ocupan una superficie extensa en la laguna.

A finales de la década de los 90, tras un periodo en el que se sucedieron una serie de años relativamente secos, se había constatado una expansión importante del carrizal y una disminución de la lámina de agua libre y, por lo tanto, una pérdida de la calidad de la Laguna de Pitillas para albergar determinadas especies de fauna. Esto conllevó la decisión de llevar a cabo diferentes actuaciones de desbroce en el carrizal en el periodo 2001-2002.

No obstante, a día de hoy, la dinámica de expansión del carrizal ha cambiado radicalmente. Los altos niveles de agua mantenidos los últimos años como consecuencia de las abundantes precipitaciones, provocan en zonas centrales de la laguna que la profundidad sea excesiva para su supervivencia. Así, el carrizal ha desaparecido en dichas zonas, aumentando la superficie de aguas libres. Se desconoce si este fenómeno está favoreciendo a las comunidades de vegetación acuática presentes en el Lugar (HIC 3140 y 3150), que dependen de la presencia de aguas libres y, en general, menos eutrofizadas que las requeridas por el carrizal.

Por el contrario, con la subida del nivel de agua, la lámina se ha expandido hacia el exterior de la laguna, cubriendo permanentemente con agua zonas de vegetación halófila marginal, que dependen del carácter fluctuante del nivel del agua. A priori, esta situación favorece la expansión de carrizales y fenarales (pastizales de *Elytrigia campestris*), en detrimento de otros hábitats de interés halófilos. Sin embargo, no se tienen datos sobre esta tendencia.

En el caso en el que el agua se mantuviera en los niveles altos, la franja de vegetación halófila marginal se vería cada vez más reducida debido al avance del carrizal hacia el exterior.

Cabe destacar que el aumento del nivel del agua ha tenido un efecto positivo notable en algunas zonas del humedal. Algunas antiguas parcelas de cultivo se encuentran actualmente cubiertas por agua durante buena parte del año, lo que hace que se generen áreas de aguas someras de gran potencialidad para la fauna.

Juncales y pastizales higrófilos

Cód. Hábitat	HIC/HP	Descripción	Superficie (ha)
228046	0000	Gramales de *Cynodon dactylon*. *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli*	0,28
52141D	0000	Fenalares de humedales y terrazas fluviales. *Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis*	16,87

Tabla de Hábitats acuáticos. Hábitats y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats revisados según Peralta *et al.* 2013. HIC/HP: Los hábitats que presentan código son Hábitats de Interés Comunitario y los que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) ambos establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Fuente: Molina and Díez, 2007.

Entre la banda ocupada por la vegetación helofítica y los hábitats halófilos se encuentra una formada principalmente por fenalares (pastizales de *Elytrigia campestris*) entre los que se intercalan pastizales anuales de *Lyhrum tribrateatum* HP

3170* y gramales. Se han incluido a éstos en grupo de los Juncales y pastizales higrófilos.

Existe un cierre perimetral que delimita gran parte de la Reserva Natural de la Laguna y en la que el aprovechamiento ganadero está prohibido. En esta zona es donde se encuentra la mayor superficie de los fenalares del Lugar. Es probable que el aumento del nivel del agua que se está produciendo en los últimos años esté favoreciendo a estos fenalares en detrimento de los hábitats halófilos.

Hábitats halófilos

Cód. Hábitat	HIC /HP	Descripción	Superficie (ha)
151055	1310	Pastizales de anuales halófilos *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*	11,64
151057	1310	Pastizales nitrófilos subhalófilos de anuales *Polypogono maritimi-Hordeetum marini*	1,97
151070a	1310	Comunidad de *Suaeda spicata* *Atriplici salinae-Suaedetum spicatae*	3,13
131034	1310	Comunidad de *Salicornia patula* *Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*	1,31
142074	1420	Matorrales de sosa. *Suaedetum braun-blanquetii*	28,90
14101D	1410	Juncales halófilos y oligohalinos poco encharcados *Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*	1,87
141019	1410	Juncales halófilos inundados largo tiempo *Inulo crithmoidis-Juncetum subulati*	1,76
141031	1410	Pastizales halófilos de *Puccinellia.* *Puccinellietum lagascanae*	9,77
141012	1410	Praderas-juncales de *Juncus gerardii* *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii*	3,66
151014	1510*	Espartales halófilos *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*	26,62
217050a	3170*	Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides*	0,03
82D020a	92D0	Tamarizales halófilos *Suaedo braun-blanquetii-Tamaricetum canariensis*	1,59

Tabla de Hábitats halófilos. Hábitats y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats revisados según Peralta *et al.* 2013. HIC/HP: Los hábitats que presentan código son Hábitats de Interés Comunitario y los que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) ambos establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Fuente: Molina and Díez, 2007.

En la zona norte y este del Lugar los cultivos están ocupando zonas potenciales de vegetación halófila marginal y matorrales halófilos de sosa. Estos cultivos son, en general, de mala productividad debido al alto contenido del sustrato en sales. En el resto del Lugar, los cultivos también ocupan áreas potenciales de hábitats de interés, en muchos casos prioritarios, como los matorrales halófilos de sosa y los albardinares halófilos con *Limonium*. En muchos casos, la ocupación de parcelas salinas por cultivos no se debe a la búsqueda de la productividad agrícola, sino a la utilización de

estas parcelas como zonas de abandono o barbecho para la PAC. Estas parcelas son las mismas que tienen interés para crear zonas de laminación.

El aprovechamiento ganadero extensivo es una práctica habitual en los humedales endorreicos mediterráneos, sin embargo no se ha analizado en detalle el manejo que se lleva a cabo en el entorno de la Laguna de Pitillas ni los efectos en los hábitats de interés del Lugar.

Hábitats xerófilos

Cód. Hábitat	HIC /HP	Descripción	Superficie (ha)
143026	1430	Ontinares y sisallares de suelos removidos. *Salsolo vermiculatae-Artemisietum herba-albae*	23,32
309098	4090	Tomillares, aliagares y romerales riojanos y barreneros. *Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae*	13,39
421014	5210	Coscojares riojanos y barreneros. *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*	3,65
522079	6220*	Pastizales de *Brachypodium retusum*. *Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi*	14,93
522214		Espartales no halófilos. *Stipo parviflorae-Lygeetum sparti*	7,33

Tabla de Hábitats xerófilos. Tabla de Hábitats halófilos. Hábitats y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats revisados según Peralta *et al.* 2013. HIC/HP: Los hábitats que presentan código son Hábitats de Interés Comunitario y los que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) ambos establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Fuente: Molina and Díez, 2007.

Principalmente en la zona norte y este del Lugar se incluyen importantes superficies de vegetación natural intercaladas entre los campos de cultivo. Destaca la presencia del HP 6220* de los pastizales xerófilos mediterráneos, así como del HIC 4090 de los romerales-tomillares y 5210 de los coscojares-enebrales con *Juniperus phoenicea,* además de los albardinares xerófilos.

La problemática de gestión de los cultivos agrícolas en relación con la conservación de los hábitats halófilos se produce también en el caso de los ontinares-sisallares, de forma que el abandono a largo plazo de los cultivos, conllevaría un aumento de la superficie de estos ontinares-sisallares.

Por su parte, los ontinares nitrófilos del HIC 1430 (que incluye ontinares y también sisallares) ocupan principalmente parcelas de cultivo abandonadas (al menos en los últimos años), así como zonas cercanas a corrales o pequeños ribazos entre campos de cultivo.

Valores ecológicos

Se conoce la presencia en el Lugar de *Limonium ruizii,* endemismo del Valle Medio del Ebro, catalogado como vulnerable en la Lista Roja de la Flora Vascular Española y catalogado de interés especial en el Catálogo de Flora Amenazada de Navarra. Según el estudio "Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra (Molina and Díez 2007), se sabe que:

- Sus poblaciones se localizan en el seno de albardinales halófilos, pastizales de *Puccinellia sp*. o matorrales de sosa, en el cinturón exterior de humedales salinos, en muchos casos en áreas próximas a áreas de agricultura de secano. La expansión esporádica de estas áreas de cultivo mediante roturaciones puede poner en peligro a varias poblaciones.

- Sus hábitats están en zonas que generalmente son pastoreadas con cargas moderadas. Un incremento en la intensidad de pastoreo podría afectar a grupos poblacionales.

- Se encuentran en la banda más exterior de los humedales, en topografías llanas, pero en la zona de tránsito hacia la vegetación xerófila con mayor pendiente.

Los hábitats arriba descritos representan lugares de refugio, alimento y reproducción para un número importante de especies de fauna catalogadas entre las que destacan las aves acuáticas, los mamíferos semiacuáticos (nutria paleártica, visón europeo y rata de agua) y el galápago europeo.

Se ha comprobado la importancia que presenta el Lugar para albergar poblaciones de odonatos. En el censo realizado por Latasa (2009) se contaron hasta 22 especies. Los odonatos son unos buenos indicadores de la biodiversidad y estado de conservación de los medios acuáticos, e incluso alguna de sus familias han sido propuestas como el mejor indicador de la biodiversidad de invertebrados en humedales (Van Tol & Erdonk, 1988, Briers & Biggs, 2003).

Pitillas también cuenta con una importante comunidad de lepidópteros (más de 60 especies). Aunque la mayor de ellas son especies comunes y no catalogadas, se ha citado alguna, como *Tomares ballus*, especie rara y asociada a los hábitats xerófilos que circundan el humedal. Pitillas presenta para este lepidóptero un gran interés biogeográfico al resultar, hasta la fecha, el único lugar conocido para la especie en Navarra.

Existen citas sobre la presencia de varias especies de anfibios catalogados, entre los que destacan el tritón jaspeado *(Triturus marmoratus)*, el sapo partero *(Alytes obstetricans),* el sapo de espuelas *(Pelobates cultripes)* y el sapo corredor *(Bufo calamita)*.

El galápago leproso (*Mauremys leprosa*) no aparece en el Lugar en los atlas regional y estatal (Gosá & Bergerandi 1994, Keller & Andrey, 2002). En recientes trabajos de minimización de impacto de obras de limpieza de acequias y drenajes del área regable del canal de Navarra se ha capturado un ejemplar en el Barranco del Pozo del Pastor (Rada y Valdeón, 2010). Los censos de galápago europeo permitirán comprobar la presencia de esta especie en el Lugar.

Con respecto a los quirópteros debe señalarse la existencia de una pequeña cueva en la que existe una colonia con la presencia de *Myotis emarginatus, Rhinolophus ferrumequinum, R. euryale y Myotis blythii* (Alcalde, 2010 y com. pers.). Han sido señalados problemas de conservación en esta cueva, al tratarse de una cavidad muy vulnerable a los derrumbamientos y que incluso podría llegar a desaparecer.

Condicionantes

No se cuenta con información suficiente sobre el efecto de la actividad agraria sobre los hábitats del espacio. En concreto es importante monitorizar el efecto de los cambios habidos con la puesta en regadío de amplios espacios en el entorno del Lugar.

Las especies de peces exóticas como la carpa remontan desde el río Zidacos a la Laguna provocando la eliminación de la vegetación acuática (HIC 3140 y 3150) y la remoción del fondo impidiendo el desarrollo de dicha vegetación. Las poblaciones de carpas se ven muy afectadas por los periodos de sequía que llegan a dejar sin agua prácticamente la totalidad de la Laguna, como en 2002. No obstante existe una población de carpas en el Lugar, por lo que será necesario actuar para dificultar o impedir su entrada en la Laguna.

La presencia de cangrejo rojo de las marismas (*Procambarus clarkii*) se considera como un factor negativo para la conservación de la flora acuática y de diferentes taxones, especialmente de anfibios. A la inversa, es considerada una especie-presa importante para ardéidas y también mustélidos como el visón europeo, la nutria o el turón. No es factible hoy por hoy controlar a esta especie.

Conviene realizar monitorización periódica de los odonatos presentes en la laguna, ya que se trata de una comunidad rica y variada y pudieran presentarse especies de alto valor de conservación.

Pitillas constituye la única localidad navarra conocida del lepidóptero *Tomares ballus*, de la que se desconoce el estado y entidad de sus poblaciones.

La disponibilidad de alimento en el Lugar para los quirópteros es muy grande, debido a la gran productividad de insectos del humedal. No obstante, existe una disponibilidad muy baja de refugios para los quirópteros, debido al escaso tamaño del arbolado y a la ausencia de cortados o edificios viejos.

No se han realizado trabajos completos sobre de la comunidad de anfibios de este humedal.

Se ha constatado la presencia de flora exótica en el Lugar. Las especies más problemáticas identificadas hasta la fecha son el árbol del paraiso (*Elaeagnos angustifolia*) y *Aster squamatus.* También se conoce la presencia de *Dittrichia viscosa,* aunque no existe un diagnóstico completo sobre esta problemática. Ninguna de estas tres especies se encuentra en el Decreto de Especies Exóticas Invasoras.

Para el caso de *Limonium ruizii* se desconoce la localización y extensión de la comunidad, su estado de conservación, el grado de afección de los usos actuales y las directrices de gestión.

Se han detectado cambios importantes en los hábitats de la laguna (especialmente de los carrizales) de resultas de los incrementos en los niveles hídricos de la misma. Se desconoce con exactitud la magnitud y trascendencia de dicha alteraciones.

En el borde este y norte de la laguna de Pitillas existen plantaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*). Cabe destacar que aunque estos pinares provienen de repoblaciones, la especie es característica del ámbito biogeográfico en el que se encuentra la laguna de Pitillas.

En el borde este de la laguna existen plantaciones de tamariz (*Tamarix gallica*). Además, se describe la presencia de *Tamarix canariensis* en la laguna en Aizpuru *et al.* 1991 y Molina & Díaz 2007. Ambas son especies características del ámbito

biogeográfico en el que se encuentra la Laguna de Pitillas, siendo necesario estudiar la tendencia de ambas especies en el Lugar.

Acciones actuales

Durante los años 2014 y 2015 se llevó a cabo una actuación de instalación de un dispositivo para reducir la entrada de peces exóticos en las balsas, aunque se desconoce su efectividad.

Desde 1996 se han mantenido Acuerdos de Colaboración entre el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra y el Ayuntamiento de Pitillas con el objeto de conservar y gestionar la Laguna de Pitillas, velando la entidad local desde entonces por el cumplimiento de las condiciones de los citados acuerdos y renunciando así mismo a los posibles usos de la Laguna. Anualmente el Gobierno de Navarra abona la indemnización correspondiente.

Objetivos y medidas

2.1. Objetivo final	**Asegurar un estado de conservación favorable de los hábitats**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
2.1.1 Conservar y mejorar los hábitats de interés	M2.1.1.1 Establecimiento de un sistema de seguimiento de las comunidades vegetales de más alto valor y/o fluctuantes (hábitats acuáticos, hábitats helofíticos, pastizales higrófilos y hábitats halófilos) que permita evaluar su evolución. M2.1.1.2 Realización de un estudio sobre la conservación de los hábitats perilagunares (principalmente los hábitats halófilos) y su compatibilidad con un aprovechamiento agrícola-ganadero ordenado. *M.2.1.1.3* Ejecución de campañas de control de flora exótica en la Laguna de Pitillas, en especial, de árbol del paraíso (*Elaeagnus angustifolia*), *Aster squamatus* y *Dittrichia viscosa.* M.2.1.1.4 Monitorización del grado de efectividad de las barreras instaladas para los peces exóticos, y mantenimiento o mejora de las mismas si se considera necesario. D2.1.1.5 En el caso de detectarse, se realizarán campañas periódicas de eliminación de ejemplares de peces exóticos. N2.1.1.6 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats del humedal deberán incluir las condiciones necesarias

2.1. Objetivo final	**Asegurar un estado de conservación favorable de los hábitats**
	para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud pública, la seguridad pública y/o la conservación de los valores del lugar. N2.1.1.7 Está prohibido el abandono de cualquier tipo de residuo fuera de los lugares acondicionados para ello. En ningún caso se podrá verter escombros. N2.1.1.8 El aprovechamiento del carrizo y la recolección de plantas aromáticas o medicinales están prohibidas en la Reserva Natural. D2.1.1.9 Se fomentará la recuperación de parcelas agrícolas incluidas en el Lugar y que se inunden en periodos de máxima crecida para la restauración de hábitats naturales. D2.1.1.10 En los proyectos de restauración que conlleven plantaciones se utilizarán especies autóctonas propias de las riberas fluviales o de la vegetación natural del entorno, y en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia. Son de aplicación las medidas y directrices relativas al Elemento Clave Dinámica Hidrológica del Humedal. Son de aplicación las medidas y directrices relativas al Elemento Clave de Aves acuáticas Es de aplicación la normativa general establecida en el anexo I del Decreto Foral 230/1998. Es de aplicación la normativa específica referida a la Reserva Natural del Elemento Clave Aves Acuáticas y del Elemento Clave Uso Público.
2.1.2 Mejorar el conocimiento y la conservación de especies de flora y fauna de interés	M2.1.2.1 Diagnóstico de las poblaciones de *Limonium ruizii* y de su hábitat potencial en la Laguna de Pitillas, así como de otras especies de flora de interés presente: identificación de problemas y puesta en marcha de medidas de gestión adecuadas. M2.1.2.2 Puesta en marcha de un programa de monitorización de anfibios. M2.1.2.3 Realización de muestreos quinquenales de odonatos. M2.1.2.4 Realización de muestreos quinquenales de la población de *Tomares ballus*. M2.1.2.5 Instalación de refugios (colonias artificiales) para murciélagos en el entorno de la Laguna y seguimiento de la ocupación de los mismos.

Bibliografía

ALCALDE, J.T. 2010. Censo de las principales Colonias de murciélagos amenazados de Navarra. 2010. Informe Interno. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, del Gobierno de Navarra.

AIZPURU, I.; ASEGUINOLAZA, C; CATALÁN, P; URIBE-ECHEVERRÍA, P.M. 1991. "Catálogo florístico de Navarra". Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Informe inédito.

BERASTEGUI, A. 2001. "Tipificación y valoración forrajera y cartografía de los recursos pascícolas de Pitillas y Santacara" Informe inédito. Departamento Agricultura, Gobierno de Navarra.

BIURRUN, I. 1999. "Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. Vol. 5" Universidad del País Vasco.

BRIERS, R.A. & BIGGS, J., 2003. Indicator taxa for the conservation pond invertebrate diversity. Aquatic Conservation: Marine and freshwater ecosystems, 13: 323-330.

GOSÁ A.; BERGERANDI, A. 1994. "Atlas de distribución de los anfibios y reptiles de Navarra" Munibe. Sociedad de Ciencias Aranzadi.

GUZMÁN, D; GOÑI, D. 2001. "Revisión del Catálogo de Flora vascular Amenazada de Navarra" Larre. Conservación y estudio de la flora y vegetación. Informe inédito. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

KELLER, C y ANDREU, A.C. 2002. Emys orbicularis. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. En Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. y Lizana M., (eds). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid. 240-242 pp.

LATASA, A. (2009). Diagnóstico lepidopterológico y odonatológico de la Laguna de Pitillas (Navarra) como Lugar de Interés Comunitario (LIC) Informe inédito. GAN-Gobierno de Navarra.

LOIDI, J.; BÁSCONES, J.C. 2006. "Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra. E 1:200.000." Gobierno de Navarra.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 1997. “Inventario Nacional de los hábitats de la Directiva 92/43/CEE”.

MOLINA, C.; DÍEZ, A. 2007. "Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra." Informe inédito. GAVRN y Departamento Medio Ambiente, Gobierno de Navarra.

PLEGUEZUELOS, J.M.; MARQUEZ, R.; LIZANA, M. Eds. 2002. “Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España” Dirección General de Conservación de la Natutraleza-Asociación Herpetologica Española. LINX Edicions.

RIVAS MARTINEZ, S., BASCONES JC, DIEZ-GONZALEZ, TE, FERNANDEZ PRIETO, JA & LOIDI, J. 1991 “Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra” Itera Geobotanica 5 5-456

SOTO-LARGO, E. 2003. “Directrices de gestión de las Poblaciones Silvestres y sus Hábitats Naturales en Zonas Húmedas de Importancia para la Conservación del Avetoro en Navarra”. Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

TOL, J. VAN & VERDONK, M.J. 1988. The protection of dragonflies (odonata) and their biotopes. European Commitee for the Conservation of Nature and Natural Resources. Council of Europe. Estrasburgo. 181 pp

VALDEÓN, A., GOSÁ, A. y RUBIO, X. 2010. Muestreos de galápago europeo en el río Arga y la Zona Media de Navarra. Informe Inédito. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A.-SC Aranzadi.

3. GALÁPAGO EUROPEO

Estado actual

La distribución en la Península Ibérica del galápago europeo (*Emys orbicularis*) es discontinua y muy fragmentada, estando ausente en grandes áreas peninsulares, como en la cornisa cantábrica y sureste peninsular (Keller & Andreu, 2002). En Navarra se distribuye únicamente por las cuencas prepirenaicas, los tramos medios y bajos del Aragón-Arga y el bajo Ebro.

En Pitillas, existen citas de presencia desde los años 70-80. En 2006 se realizó un muestreo preliminar (Valdeón, 2006), en el que se comprobó la presencia de poblaciones tanto en la propia laguna como en el Barranco del Pozo del Pastor, tributario a la misma.

Ecología

El hábitat preferente para el galápago europeo viene conformado por la presencia de masas de agua en régimen permanente (ocasionalmente temporal), embalsadas del tipo badina, madre o balsa, con vegetación densa de macrófitos, principalmente carrizos (Gosá & Bergerandi 1994). Las masas densas de vegetación y la presencia de aguas permanentes y sin movimiento (pozas) durante todo el ciclo anual favorecen la presencia de poblaciones (Valdeón & Gosá, 2007). La especie habita lugares poco antropizados y con vegetación acuática abundante. El Lugar y su entorno presentan hábitats muy favorables para la presencia de especie.

Condicionantes

Aunque se tiene constancia de la existencia de poblaciones de galápago europeo en la laguna no se han llevado a cabo estudios que nos aporten datos sobre la caracterización estructural de esta población. Tampoco hay un conocimiento preciso de la utilización del espacio o selección de biotopos en el Lugar por parte de la especie.

La introducción de especies exóticas se ha citado como una de las principales amenazas para la especie. El galápago de florida (*Tachemys scripta*) compite ventajosamente con el europeo y lo desplaza de sus hábitats óptimos. Se desconoce la presencia de esta especie en la laguna, sin embargo es un espacio con un importante uso público y en el que existe una alta posibilidad de introducción.

Los grandes peces predadores alóctonos se han citado también como una amenaza para los neonatos (Marco & Andreu, 2005, Valdeón, 2008 y Valdeón *et al*. 2010). En este momento la abundancia de peces no es alta por las medidas de control de ictiofauna que se han realizado y por la propia naturaleza de la laguna (salina y con estiajes periódicos). Hay que seguir trabajando para impermeabilizar el ecosistema lagunar a estas especies o que en todo caso su presencia sea testimonial.

Acciones actuales

En el LIFE Naturaleza "Territorio Visón" se ha redactado la "Estrategia de gestión de los galápagos exóticos en el Lugar Tramos Bajos del Aragón y el Arga". Esta estrategia puede servir de modelo para la gestión de galápagos exóticos en el presente Lugar, en su caso. La Estrategia contempla la aplicación de un Protocolo de seguimiento, control y erradicación.

Objetivos y medidas

3.1. Objetivo final	**Garantizar la presencia de galápago europeo**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
3.1.1 Determinar y garantizar el estado de conservación del galápago europeo	M3.1.1.1 Realización de una estima fidedigna de la población de galápago europeo, su estado de conservación y de la selección del hábitat de la especie en el lugar y recomendaciones para su gestión. M3.1.1.2 Establecimiento y puesta en marcha de un protocolo de monitorización de la población de galápago europeo en el Lugar. D3.1.1.3 De detectarse la presencia de galápagos exóticos se pondrá en marcha un protocolo de seguimiento, control y erradicación. Es de aplicación la normativa general establecida en el anexo I del Decreto Foral 230/1998.

Bibliografía

Marco, A., Andreu, A. 2005. Social interactions among Emys orbicularis, red swamp crayfishes, red eared turtles and Mauremys leprosa. Abstracts 4th International Symposium on Emys orbicularis, Valencia.

GOSÁ A.; BERGERANDI, A. 1994. "Atlas de distribución de los anfibios y reptiles de Navarra" Munibe. Sociedad de Ciencias Aranzadi.

KELLER, C y ANDREU, A.C. 2002. Emys orbicularis. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. En Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. y Lizana M., (eds). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid. 240-242 pp.

RADA, V. y VALDEON, A. 2012. Minimización de impacto sobre galápago europeo en la limpieza de acequias de tierra en el canal de Navarra y caracterización de la población rescatada en el TM de Pitillas. Póster. XVI Congreso Español de Herpetología. ANSE-AHE-SPH. Murcia.

VALDEON, A. 2006. "Muestreo de galápagos en las zonas húmedas incluidas en los LICs de la Comunidad Foral de Navarra". Campaña 2006. Informe inédito. Instituto Aranzadi, GAVRN y Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

Valdeón, A: (2007). Datos biométricos preliminares de dos poblaciones de galápago europeo (Emys orbicularis) en el sur de Navarra. Munibe, 25: 158-163. S.C. Aranzadi. Donostia

VALDEÓN, A. 2008. Los galápagos autóctonos y exóticos en el medio natural de Navarra. Gorosti, nº19. S.C.N. Gorosti.

Valdeón, A., Gosá, A. y Rubio, X. (2010). Muestreos de galápago europeo en el río Arga y la Zona Media de Navarra. Informe inédito. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Gestión Ambiental de Navarra-Gobierno de Navarra.

4. AVES ACUÁTICAS

La Laguna de Pitillas es la zona húmeda más importante en época reproductora e invernada para las aves acuáticas en Navarra. Además debido a su localización es un humedal estratégico dentro de las rutas migratorias del paleártico occidental.

Estado actual

Pitillas es el humedal más importante en cuanto a efectivos de aves acuáticas reproductoras, albergando en torno al 15-20% de los ejemplares contabilizados en los censos de aves acuáticas nidificantes de Navarra. También es además la localidad con mayor número de especies censadas en primavera. En invierno acoge una media de 5.000 aves acuáticas no paseriformes, siendo también el humedal con mayor número de ejemplares invernantes, alrededor del 20% de los individuos censados, correspondientes a alrededor de 40 especies.

El número de ejemplares y especies que utiliza la laguna en pasos migratorios es mucho mayor. Además de las especies que utilizan los humedales para reproducirse o invernar y que en paso utilizan estos medios para descansar, se unen multitud de paseriformes, insectívoros en su mayoría, que se alimentan en los hábitats asociados a la laguna: hirundínidos, vencejos, lavanderas, silbidos, etc.

Nombre científico	Nombre común	Estatus	Parejas reprod.	Individuos inver.
Tachybaptus ruficollis	Zampullín común	I-R	0-28	0-25
Podiceps cristatus	Somormujo lavanco	R	1-24	-
Podiceps nigricollis	Zampullín cuellinegro	I-R	1-13	0-2
Botaurus stellaris	Avetoro común	I-R	0-8	0-7
Ixobrychus minutus	Avetorillo común	R	0-2	-
Bubulcus ibis	Garcilla bueyera	I	-	0-1
Egretta garzetta	Garceta común	R	0-3	
Egretta alba	Garceta grande	I	-	0-33
Ardea cinérea	Garza real	I-R	18-211	5-38
Ardea purpurea	Garza imperial	R	9-19	
Anser anser	Ánsar común	I	-	101-161
Anas penelope	Silbón europeo	I	-	0-51
Anas strepera	Ánade friso	I-R	1-4	0-123
Anas crecca	Cerceta común	I-R	0-5	0-3995
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	I-R	43-147	98-1863
Anas acuta	Ánade rabudo	I	-	0-73
Anas clypeata	Cuchara común	I-R	0-5	89-407
Netta Rufina	Pato colorado	I-R	0-18	0-5
Aythya ferina	Porrón europeo	I-R	4-10	9-381
Aythya fuligula	Porrón moñudo	I	-	0-7
Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero	I-R	11-28	89-222

Nombre científico	Nombre común	Estatus	Parejas reprod.	Individuos inver.
	A. Lagunero Occidental			
Circus cyaneus	Aguilucho pálido	I	-	3-33
Rallus aquaticus	Rascón europeo	I-R	10-28	17-40
Porzana porzana	Polluela pintoja	I	-	0-4
Porzana pusilla	Polluela chica	De paso	-	-
Gallinula chloropus	Gallineta común	I-R	0-127	4-30
Porphyrio porphyrio	Calamón común	R	0-2	
Fulica atra	Focha común	I-R	58-343	0-1963
Grus grus	Grulla común	De paso	-	-
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	R	1-12	-
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	R	0-4	-
Pluvialis apricaria	Chorlito dorado europeo	I	-	0-38
Vanellus vanellus	Avefría europea	I-Rara R	0-1	155-1002
Philomachus pugnax	Combatiente	I	-	0-5
Calidris alpina	Correlimos común	I	-	0-11
Gallinago gallinago	Agachadiza común	I	-	0-9
Limosa limosa	Aguja colinegra	I	-	0-3
Numenius arquata	Zarapito real	I	-	0-1
Tringa ochropus	Andarríos grande	I	-	0-4
Tringa totanus	Archibebe común	R	0-2	-
Actitis hypoleucos	Andarríos chico	R	0-2	-
Panurus biarmicus	Bigotudo	I-R	?	?
Emberiza schoeniclus supsp. Witherbyi	*Escribano palustre iberooriental*	R	0-1	-
Emberiza schoeniclus supsp. Schoeniclus	*Escribano palustre norteño*	I		?

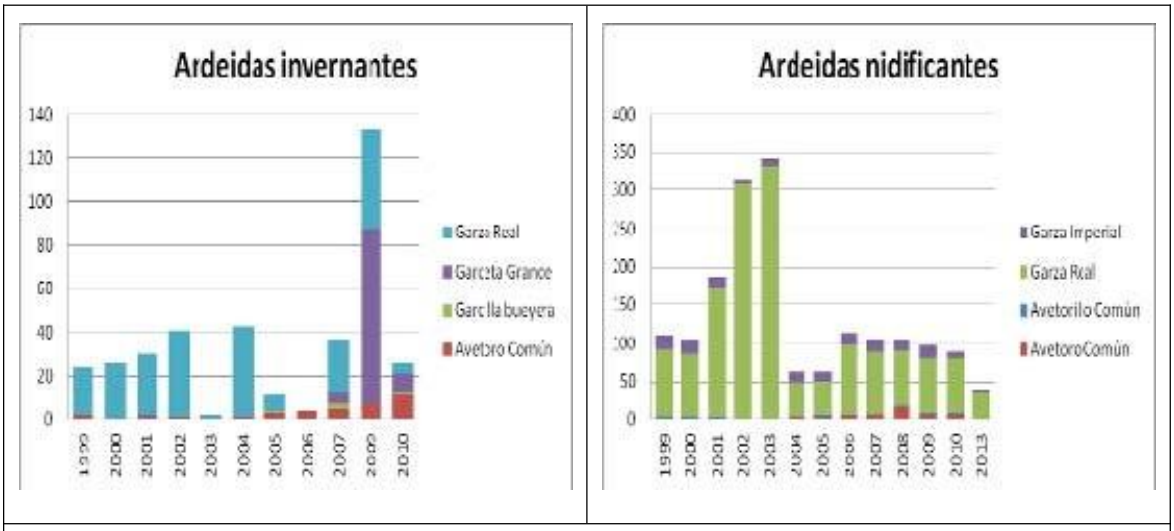
Tabla 3: Inventario y efectivos de aves acuáticas presentes en la Laguna de Pitillas. Fuente: Lekuona, (varios años) y elaboración propia. (I=Invernante; R=reproductor)

Ardeidas

La Laguna de Pitillas es un humedal de importancia estatal para el **avetoro común**. En el Lugar se concentra el 31,4% de la población invernante de avetoro común, formando parte del principal núcleo peninsular de invernada para la especie integrado por la Laguna de Pitillas, sotos del Ebro de Navarra y humedales costeros del País Vasco (54,3% de la población peninsular). En reproducción, Pitillas forma parte del segundo núcleo poblacional más importante tras las marismas del Guadalquivir. Este núcleo lo forman varios humedales del valle del Ebro en los que destacan la laguna del Cañizar (Teruel) y la de Pitillas (Garrido, *et al*. 2012). En los últimos años en Pitillas se han censado una media de 4,2 ± 4,0 territorios. En el año excepcional de 2008 se localizaron 6 machos cantores y diez hembras en la laguna, circunstancia que no se ha vuelto a constatar. En invernada se mantiene de forma regular con una media de 3 ejemplares con un máximo 11 aves en 2010. En el último censo realizado (2014) se detectaron un total de 4 machos.

Destaca también la reproducción en el humedal del avetorillo común *(Ixobrychus minutus)*; una importante colonia mixta de de garza real (*Ardea cinerea*) (115 ± 97 parejas) y garza imperial (*Ardea purpurea*) (14 ± 5 parejas).

En invierno la garceta grande (*Egretta alba*) aparece en la ultima década, con una media de 9 ejemplares, alcanzando 81 ejemplares en 2009.

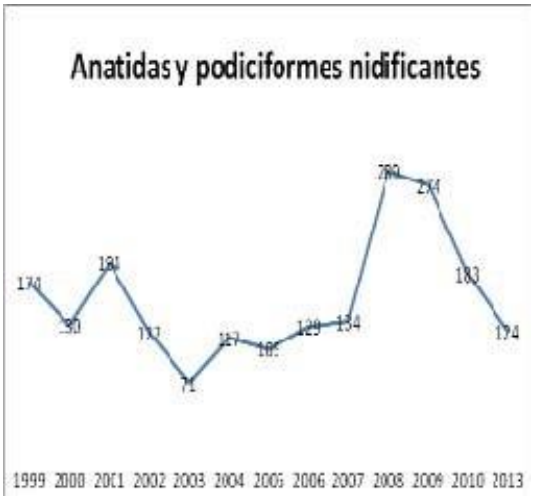


Grafica 1. Evolución de ardeidas invernantes y nidificante en La laguna de Pitillas

Anátidas y podeciformes

La invernada de anátidas es muy importante en la ZEPA con hasta 12 especies distintas y números que normalmente superan varios miles de aves invernantes (Gráfica 2). Destacan por su abundancia la cerceta común (*Anas crecca)*, con una media de 1.865 ejemplares, ánade azulón *(A. platyrhynchos)*, (981 ej), cuchara común *(A. clypeata)* (248 ej), porrón europeo *(Aythya ferina)* (195 ej) y ánsar común *(Anser anser*) (131 ej). También están presentes el ánade friso *(Anas strepera)*, silbón europeo *(A. penelope),* ánade rabudo *(A. acuata)*, porrón moñudo *(Aythya fuligula)* y pato colorado *(Netta rufina)*. En primavera pueden llegar a reproducirse hasta 6 especies de anátidas. La única abundante es el ánade azulón (95 parejas), pero destacan por su singularidad a nivel regional la reproducción del pato colorado, ánade friso o porrón europeo.

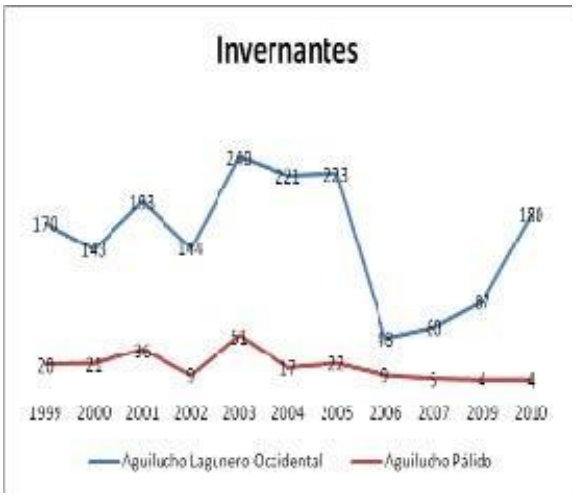
Entre los podeciformes destaca la presencia tanto en reproducción como en invernada de zampullín cuellinegro (*Podiceps nogricollis*) con una media de 7 parejas nidificantes.

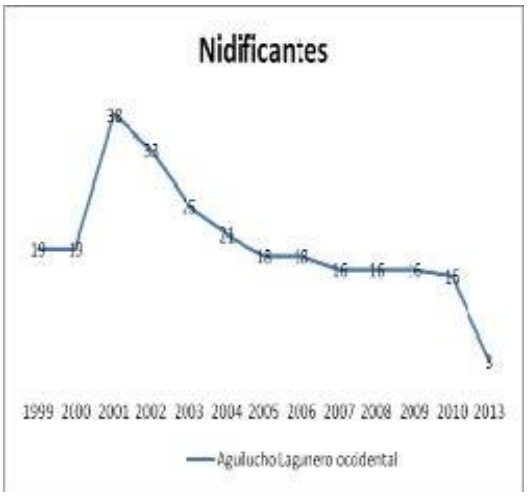


Grafica 2. Evolución de anatidas y podiciformes invernantes y nidificante en La laguna de Pitillas

Aguilucho lagunero y pálido

La laguna de Pitillas es el humedal con las poblaciones reproductoras más numerosas según el censo estatal de aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) del año 2006 (Molina & Martínez, 2008). Ese año se censaron en la laguna 18 parejas. La media de los últimos años es de 20 ± 9 parejas. En invierno se mantiene en el humedal un dormidero mixto de aguilucho lagunero y aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) que presenta unas medias de 155 ± 66 y 18 ± 15 aves respectivamente.



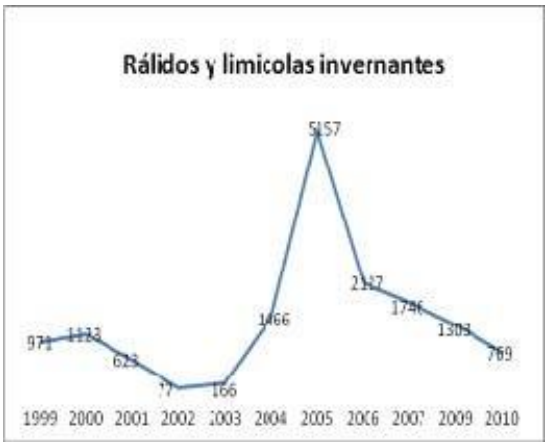


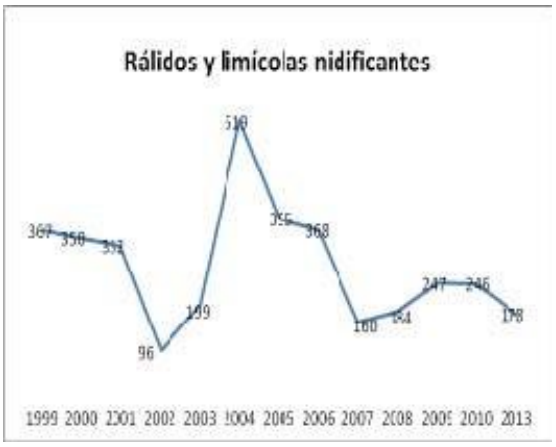
Grafica 3. Evolución de aguilucho lagunero y palido invernantes y nidificantes en La laguna de Pitillas

Rálidos y limícolas

Entre los rálidos la focha común es la especie más abundante en reproducción e invernada. Destaca a nivel regional la reproducción de calamón común (*Porphyrio porphyrio*) y la presencia en paso o invernada de polluela chica (*Porzana pusilla*) y polluela pintoja *(Porzana porzana)*.

Los limícolas utilizan la laguna fundamentalmente en los pasos pre y postnupcial. A nivel regional es reseñable la reproducción de archibebe común (*Tringa totanus*).





Grafica 4. Evolución de rálidos invernantes y nidificantes en La laguna de Pitillas

Escribano palustre y bigotudo

En el atlas de aves nidificantes de España se detectó la reproducción del escribano palustre iberoriental (*Emberiza schoeniclus* supsp. w*itherbyi*) en la Laguna de Pitillas (Atienza & Copete, 2003). Sin embargo el ave no ha sido detectada como reproductora en el censo realizado en 2005 (Atienza, 2006), ni en las posteriores prospecciones no regulares que se han hecho en la laguna para encontrar este ave.

Finalmente, Pitillas es uno de los escasos lugares donde se ha detectado la nidificación de bigotudo *(Panurus biarmicus)*.

<u>Condicionantes</u>

La selección de hábitat de las aves reproductoras acuáticas está estrechamente relacionada con la estructura de la vegetación y los niveles del agua que presenta un humedal.

En relación con el avetoro algunos estudios muestran como el nivel de agua es el principal factor que afecta a la distribución de los machos, ocupando zonas inundadas poco profundas, y que la estructura del carrizal determina la selección de los lugares nidificación por parte de la hembras, posicionándolos en carrizales inundados distribuidos a modo de parches densos y laxos (la vegetación menos densa facilitaría la captura de presas, mientras que las partes más cubiertas serían más favorables para albergar los nidos) (Adamo et al, 2004). También se ha visto como el bigotudo es mas abundante en carrizales con una alta densidad de tallos secos y delgados (Poulin et al., 2002). La garza imperial en ambientes mediterráneos nidifica en viejos carrizales con agua estancada (Barbraud et al., 2002;) y el escribano palustre iberoriental muestra preferencia por las formaciones mixtas formadas por carrizo y macollas de otras especies vegetales (eneas, juncos o ciperáceas) (Vera, et al., 2014).

En Pitillas la ausencia de manejo de los carrizales (antes eran manejados por su interés ganadero) deriva en muchos casos en la pérdida de diversidad estructural y específica, aumentando la superficie de carrizal mono-específico denso y viejo, con menor o nula capacidad de acogida para las aves acuáticas, y en especial para el avetoro y las ardeidas. En 2002 se elaboró un trabajo específico para establecer medidas de gestión de hábitats en zonas húmedas de Navarra para la conservación del avetoro común (Soto-Largo, 2002). Muchas de las medidas de gestión propuestas no se llegaron a ejecutar. La situación de diagnosis actual de la laguna ha cambiando con respecto a la realizada en 2002 y se desconoce la necesidad de manejo que presenta hoy en día el carrizal de la Laguna para la conservación de las principales aves que lo utilizan como biotopo reproductor.

En la actualidad la presencia de la subespecie iberoriental del escribano palustre no se puede asegurar al no realizarse censos específicos sistemáticos. Con respecto a esta subespecie el estudio referido anteriormente señala que el manejo de los humedales enfocado a la conservación de este pájaro se debería maximizar la presencia de parches de carrizo con altos tallos y macollas. Como herramienta de gestión se propone el empleo de cortas o siegas de carrizo en mosaico a pequeña escala para favorecer la disponibilidad de hábitat, sin afectar a la disponibilidad de alimento, ni a la supervivencia de las nidadas. Se ha comprobado que las siegas/quemas indiscriminadas o a gran escala afectan a la abundancia de presas en primavera (destrucción de huevos y larvas invernantes de insectos en el carrizo) y provocan un aumento de la presión de predación. El control del nivel de inundación y el pastoreo en baja presión son también herramientas válidas.

Se ha señalado también que altos niveles de agua en la laguna al final del invierno e inicio de la primavera disminuyen la disponibilidad de lugares de nidificación para ardeidas. Actualmente, los caudales de entrada a la laguna pueden ser controlados a través de un sistema de compuertas instalado en la derivación del Barranco del Pozo del Pastor.

En 2016 dos parejas de cisnes vulgares (*Cignus olor*) han iniciado la cría en Pitillas. Se trata de una especie exótica, no incluida en el Catálogo de Especies Exóticas Invasoras, pero muy agresiva con el resto de especies.

La aparición de la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) en la laguna puede llegar a suponer un problema de conservación dado su carácter dominante y depredador sobre aves en situación de conservación delicada.

Zorros y jabalíes son especies habituales en la laguna y son predadores potenciales de las aves acuáticas. Un estudio reciente realizado Generalitat de Cataluña en Aiguamolls de l’Empordà confirma el importante impacto negativo de estas especies en las poblaciones de aves acuáticas. Los jabalíes analizados se habían alimentado tanto de nidos y huevos como de ejemplares adultos de aves acuáticas, de especies como ánade real, cerceta común, gallineta común, calamón o avetoro. El incremento de la superficie de cultivos de regadío supone un aumento en el hábitat disponible para el jabalí.

La malla que circunda la laguna se encuentra deteriorada en varios puntos por lo que su efecto para frenar la entrada de predadores, ganado o personas al interior de la laguna es limitado. Este cierre perimetral también representa un riesgo para las aves al resultar un elemento potencial de colisiones y enganches.

El senderismo, cicloturismo, observación de aves, circulación de vehículos, etc. pueden estar causando molestias a las aves en determinadas épocas y fuera de las zonas recomendadas para ello.

Acciones actuales

El Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local realiza periódicamente censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes en los humedales más importantes de Navarra, entre los que se encuentra la laguna de Pitillas. También se realizan seguimientos específicos y coordinados con Aragón de los efectivos

reproductores de avetoro. Además, se han realizado censos específicos de escribano palustre iberoriental en periodo reproductor de manera no regular.

Objetivos y medidas

4.1. Objetivo final	**Garantizar el buen estado de conservación de las aves acuáticas**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
4.1.1 Conocer la evolución de las poblaciones de aves acuáticas	M4.1.1.1 Continuación con los censos de aves acuáticas invernantes y nidificantes que viene desarrollando del Gobierno de Navarra. M4.1.1.2 Continuación de los censos anuales de avetoro que viene realizando el Gobierno de Navarra. M4.1.1.3 Continuación de los censos anuales de escribano palustre iberoriental que viene realizando el Gobierno de Navarra.
4.1.2 Conservar y mejorar los hábitats de cría e invernada de las aves acuáticas	M4.1.2.1 Realización de un estudio de la capacidad de acogida de la laguna para el avetoro, otras ardeidas y bigotudo (estructura de la vegetación y niveles del agua) y recomendaciones para su gestión. M4.1.2.2 Realización y ejecución de un proyecto de mejora del hábitat para el avetoro. M4.1.2.3 Realización y ejecución de un proyecto de mejora del hábitat para el escribano palustre iberoriental. Son de aplicación las medidas y directrices relativas al Elemento Clave "Dinámica hidrológica del Humedal "
4.1.3 Evitar las afecciones a las aves acuáticas	M4.1.3.1 Realización y ejecución de un proyecto de mejora (impermeabilización y señalización) del vallado perimetral. M4.1.3.2 Realización de campañas periódicas de control de jabalí en la laguna. M4.1.3.3 Realización de controles de aves acuáticas exóticas en la laguna para limitar su presencia, especialmente de aquellas consideradas como invasoras. D4.1.3.4 En caso de detectarse una afección negativa significativa sobre la comunidad de aves acuáticas de la Laguna consecuencia de la presencia de gaviota patiamarilla, se tomarán las medidas oportunas. N4.1.3.5 Se prohíbe la caza en la Reserva Natural excepto cuando se determine su necesidad por motivos de conservación y/o por control de daños a los cultivos del entorno o por razones de seguridad vial. Son de aplicación las medidas y directrices del Objetivo Operativo A.1.1. Regular las actividades de uso público del Lugar.

4.1. Objetivo final	**Garantizar el buen estado de conservación de las aves acuáticas**
	Es de aplicación la normativa general establecida en el anexo I del Decreto Foral 230/1998. Es de aplicación la normativa específica referida a la Reserva Natural del Elemento Clave Hábitats y del Elemento Clave Uso Público.

Bibliografía

ADAMO, M.C., PUGLISI L. Y BALDACCINI N.E. (2004). Factors affecting Bittern Botaurus stellaris distribution in a Mediterranean wetland. Bird Conservation International, 14, pp 153-164.

ATIENZA, J. C. 2006. El escribano palustre en España. I Censo Nacional (2005). SEO/BirdLife. Madrid.

ATIENZA J.C. Y COPETE, J.L. 2003. Escribano palustre, Emberiza schoeniclus. En, R. MARTÍ Y J.C. DEL MORAL (Eds.): Atlas de las Aves Reproductoras de España, pp. 76-77. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

BERGERANDI Y ARZOZ, 1991. "Censos de aves en humedales de Navarra" Informe inédito del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

BARBRAUD, C., LEPLEY, M., MATHEVET, R., & MAUCHAMP, A. (2002). Reedbed selection and colony 370 size of breeding purple herons Ardea purpurea in Southern France. Ibis, 144, 227-235.

ELÓSEGUI ALDASORO, J.1985. "Atlas de Aves nidificantes de Navarra 1982-1984" CAN, Pamplona.

GARRIDO, J. R., MOLINA, B. Y DEL MORAL, J. C. (Eds.) 2012. Las garzas en España, población reproductora e invernante en 2010-2011 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

LEKUONA, J. M. "Censo de aves nidificantes en humedales de Navarra. (1999-2013)". Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

LEKUONA, J. M. "Censo de aves invernantes en humedales en Navarra. (1999-2010)". Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra

LEÓN ZUDAIRE, J.M. 2002. "Modelización del Comportamiento Hidrogeológico-Hidráulico y el estudio del balance Hídrico y de la Calidad de las Aguas en Zonas Húmedas de Importancia para la Conservación del Avetoro en Navarra". Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

MOLINA, B. Y MARTÍNEZ, F. 2008. El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid

POULIN, B., LEFEBVRE, G., & MAUCHAMP, A. (2002). Habitat requirements of passerines and 478 reedbed management in southern France. Biological Conservation, 107, 315-325.

SOTO-LARGO, E. 2002. “Directrices de gestión de las Poblaciones Silvestres y sus Hábitats Naturales en Zonas Húmedas de Importancia para la Conservación del Avetoro en Navarra”. Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

TUKER, G.M.; HEATH, M.F. 1994. “Birds in Europe: their conservation status” Cambridge UK Birdlife Internacional (BirdLife Conservation Series no.3)

VERA, P., BELDA, E.J., KVIST, L., ENCABO, S.I., MARÍN, M. AND MONRÓAS, J.S. (2014). Habitat preferentes for territory selection by the endangered Eastern Iberian Reed Bunting (Emberiza schoeniclus witherbyi). Ardeola 61(1): 97-110.

5. VISÓN EUROPEO Y NUTRIA PALEARTICA

Estado actual

Visón europeo

La presencia de visón europeo en Europa occidental se restringe fundamentalmente a la región pirenaica vasco-navarra. El tamaño de la población ibérica se estima en unos 500 individuos, de los cuales, las dos terceras partes habitan en Navarra. En definitiva, la población de visón europeo de Navarra es la única población viable de la Comunidad Europea.

El visón europeo en Navarra, se distribuye por todas las cuencas fluviales a excepción de la cuenca del río Eska, ocupando todo tipo de ambientes acuáticos: cauces principales, secundarios, madres y antiguos meandros, pero también zonas de regadío tradicional con su red de acequias de tierra con carrizo, pequeños cursos de agua, lagunas y zonas húmedas.

En 2004, en el primer estudio sobre la situación del visón europeo en Navarra, se muestreó el río Aragón, entre Santacara y Murillo del Fruto, detectándose para el conjunto del tramo, una densidad alta de visón europeo (GAVRN, 2004).

No se dispone de información sistemática sobre el visón europeo en la Laguna de Pitillas y su entorno, aunque que se conoce su presencia gracias a observaciones ocasionales y a la detección de ejemplares atropellados en las carreteras del entorno del Lugar.

Nutria paleártica

Se distribuye prácticamente por todo el continente europeo. Se trata de una especie presente por toda la geografía peninsular hasta mediados del siglo XX, cuando sufrió un dramático proceso de rarefacción que la llevó a desaparecer de gran parte de la Península. A finales de los años 80 se produce una inflexión, iniciándose un proceso de recuperación que ha seguido hasta la actualidad.

En Navarra, tras la grave regresión de los años 80 y su práctica desaparición en 1990, su evolución a partir de 1995 fue favorable, constatándose su paulatina recuperación en los muestreos sistemáticos de 2000, 2002, 2005 y 2010. Actualmente ocupa

mayoritariamente la vertiente mediterránea, presentándose en todos los grandes ríos y la mayoría de sus afluentes.

En año 2010 los resultados del muestreo quinquenal demostraron la presencia estable de nutria en las estaciones de muestreo existentes en el Río Aragón y por primera vez, en el tramo bajo del Cidacos (GAVRN, 2010). En lo que se refiere al Lugar, no hay datos ya que no había estaciones de muestreo establecidas en el mismo.

Ecología

Visón europeo

El visón europeo, dentro del área de distribución y a una escala grosera, selecciona favorablemente los ríos de tamaño medio o pequeño. A una escala más fina, dentro de este tipo de ríos, selecciona, preferentemente, tramos de corriente lenta, con múltiples brazos de pequeño tamaño, madres e islas, acequias y zonas húmedas con agua permanente y orillas tendidas, en los que existe una elevada cobertura vegetal de zarzas, carrizos y acúmulos vegetales procedentes de riadas, donde refugiarse y criar. Esta selección es muy patente en el caso de las hembras y de forma especial, en la época de reproducción (abril-agosto).

Las zonas de cría presentan características significativas. Éstas, se sitúan junto a pequeños arroyos y zonas húmedas localizadas en las márgenes de los cursos fluviales, evitando así, las grandes crecidas. Además, estas áreas disponen de una cobertura vegetal muy densa de arbustos, vegetación acuática, grandes zarzales y acúmulos de restos vegetales depositados por las riadas, que proporcionan a los visones un refugio adecuado. Estas zonas son vitales para la conservación del visón europeo.

Nutria paleártica

En estudios realizados en el NE de la Península Ibérica, las nutrias, además de las pozas, prefieren los tramos de río complejos con presencia de islas, desembocaduras o unión de ríos, sistemas de rocas, vegetación helofítica y bosques de ribera (Ruiz Olmo y Jimenez, 2008).

<u>Condicionantes</u>

Visón europeo

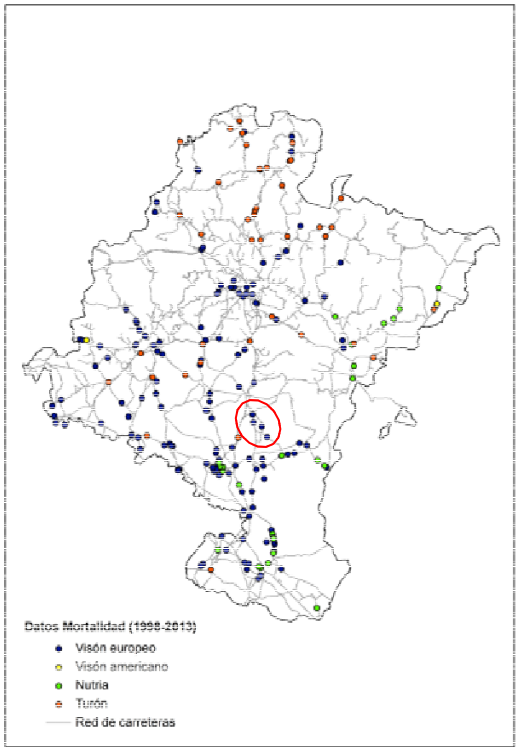
No existen datos sistemáticos de la distribución y abundancia de visón europeo en el Lugar, ni en los barrancos, acequias y otros cauces de su entorno.

El visón europeo es una especie susceptible de ser afectada por diversas patologías, entre ellas destaca el virus del moquillo canino (VMC), relacionado con un brusco descenso de la población de visón europeo del núcleo de alta densidad de los tramos bajos de río Arga, entre 2005 y 2008 (Fournier-Chambrillon et al., 2013).

Es necesario realizar un seguimiento sanitario de la enfermedad del moquillo, ya que pueden producirse nuevos brotes (más o menos virulentos) que afecten a ejemplares que no posean o hayan seroconvertido la inmunidad. También otras especies catalogadas, como la nutria o el turón, podrían resultar afectadas.

Para asegurar la conservación del visón europeo en los Lugares Red Natura, es necesario asegurar la conexión entre éstos. Un ejemplo típico es la Laguna de Pitillas, donde la población de visón europeo del Lugar es dependiente del intercambio de individuos con el río Aragón, a través del río Cidacos. Por ello, hay que asegurar la conectividad entre estos Lugares, mediante la mejora ambiental de los cauces que los conectan (ríos, barrancos, acequias y retornos de regadío, etc.).

La mortalidad de visón europeo de origen antrópico es muy importante en Navarra, especialmente los atropellos. En el caso del Lugar de la Laguna de Pitillas, se han detectado algunos casos de muerte por atropello en las carreteras del entorno.



Mapa 1: Citas de mortalidad de mustélidos semiacuáticos. Detalle de las citas de visón europeo atropellados en el ámbito del Lugar

En el caso concreto que nos ocupa, la Laguna de Pitillas conecta con el río Cidacos, principalmente a través del Barranco del Pozo del Pastor. Este se ve atravesado por dos carreteras: la NA-5381 entre Pitillas y Murillo el Cuende, en el PK 1,5 y la NA-5331 de Pitillas-Santacara y Melida en el PK 4. Además, la entidad y la cobertura vegetal de este barranco se ha visto afectada por la concentración parcelaria y la presión de los cultivos agrícolas.

El visón americano (*Mustela vison*) es la principal causa de desaparición del visón europeo. Esta especie está presente en la mayor parte del norte y centro de la Península Ibérica y sus poblaciones están en expansión, a pesar de los esfuerzos que se están realizando para su erradicación. La población ibérica de visón europeo se encuentra rodeada de poblaciones de visón americano (MAGRAMA, 2014).

En Pitillas existe dotación de personal asociada al CIN que podría involucrarse en la conservación del visón europeo.

En Navarra se han localizado recientemente ejemplares de visón americano en las cuencas de algunos de los ríos compartidos con otras regiones limítrofes (Luzaide, Aritzakun-Urrizate, Orabidea, Ega y Bidasoa), y también individuos aislados en el centro de la Comunidad (GAN, 2014). Es importante tomar medidas para la detección

temprana de visones americano mediante plataformas flotantes, aunque de momento en este Lugar, no es una de las prioridades inmediatas (URTZEL y GAN 2014).

Nutria paleártica

Hasta el momento, no existen datos sistemáticos sobre la distribución de la nutria en la Laguna de Pitillas, ni en la red de barrancos, acequias y otros cauces que la rodean. El Gobierno de Navarra realiza muestreos sistemáticos quinquenales para la monitorizar la evolución de la nutria en Navarra, pero el Lugar no está incluido en la red de estaciones de muestreo establecida.

Acciones actuales

Gracias a los proyectos LIFE "Territorio Visón" (www.territoriovison.eu) y GERVE (www.life-gerve.com) se han venido realizando actuaciones relacionadas con el visón europeo en el río Aragón, incluyendo la desembocadura del Cidacos, aunque la mayor parte de ellas se han llevado a cabo en el Lugar "Tramos bajos de los ríos Arga y Aragón".

Objetivos y medidas

5.1 Objetivo final	**Garantizar la presencia de visón europeo y nutria paleártica**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
5.1.1. Conocer la evolución de la nutria paleártica.	M5.1.1.1 Continuación de los muestreos quinquenales de la nutria paleártica que realiza Gobierno de Navarra, incluyendo estaciones en el Lugar.
5.1.2. Conocer la situación poblacional y el estado sanitario de la población de visón europeo.	M5.1.2.1 Realización de un censo de visón europeo en el Lugar, que incluya la toma de muestras sanitarias correspondientes. M5.1.2.2 Establecimiento de un seguimiento periódico del visón europeo en el Lugar.
5.1.3 Mejorar la conectividad para el visón europeo y nutria paleártica entre el Lugar y su entorno.	M5.1.3.1 Redacción y ejecución de un proyecto de mejora de la conectividad y reducción de la mortalidad por atropellos entre el Lugar y su entorno. Es de aplicación la normativa general establecida en el anexo I del Decreto Foral 230/1998.

5.1 Objetivo final	**Garantizar la presencia de visón europeo y nutria paleártica**
5.1.4 Evitar la entrada de visón americano y otras especies de mamíferos exóticos	M5.1.4.1 Formación del personal del CIN para la realización de monitoreos periódicos de visón americano que, en caso de resultar positivos, implicarán la colocación de plataformas. D5.1.4.2 En caso de detectar la presencia de visón americano u otra especie de fauna exótica invasora se pondrán en marcha medidas de seguimiento, control y erradicación en la laguna o entorno (ríos Zidacos y Aragón).

Bibliografía

FOURNIER-CHAMBRILLON, C., CEÑA, J. C., URRA-MAYA, F., VAN DER BILT, M., FERRERAS, Mª DEL CARMEN, GIRALDA-CARRERA, G., KUIKEN, T.& FOURNIER, P. (2013). Seguimiento demográfico y serológico de la población de visón europeo (Mustela lutreola) de los tramos bajos del río Arga: papel del moquillo canino. XI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Avilés, Asturias, 5-8 diciembre, 2013.

GAN, 2014. Muestreo para la detección de visón americano (*Neovison vison*) en Navarra: ríos Arakil, Altzania, Larraun, Basaburua, Juslapeña, Elorz, Sadar, Arga y Ultzama. Abril - Mayo de 2014

GAVRN, 2004. Estimación de la población de visón europeo (Mustela lutreola) en Navarra. Año 2004. Gobierno de Navarra-GAVRN. Informe inédito.

GAVRN (2010). Distribución de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra – año 2010. Gestión Ambiental de Navarra, S.A. y Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe Inédito.

GÓMEZ, A. S. ORECA, M. PODRA, B. SANZ Y S. PALAZÓN (2011). Expansión del visón europeo Mustela lutreola (Linnaeus, 1761) hacia el este de su área de distribución en España: primeros datos en Aragón. Galemys, 23: 37-45.

MAGRAMA. 2014. Estrategia de Gestión, Control y Erradicación del Visón Americano (Neovison vison) en España.

MARTINEZ-LAGE, J. Y F. URRA. (2000). Distribución de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra – año 2000. Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe Inédito.

PALAZÓN, S., RUIZ-OLMO, J. Y A. SENOSIAIN. (1998). Navarra. Pp. 171-173. En J. Ruiz-Olmo, y M. Delibes (eds). La nutria en España ante el horizonte del año 2000. SECEM. Málaga.

PALAZÓN, S., J.C. CEÑA, J. RUIZ-OLMO, A. CEÑA, J. GOSÁLBEZ & A. GÓMEZ-GAYUBO (2003). Trends in distribution of the European mink (Mustela lutreola L, 1761) in Spain: 1950-1999. Mammalia. Volume 67, Issue 4, Pages 473–484.

RUIZ-OLMO, J. Y DELIBES, M. (1998). La nutria en España ante el horizonte del año 2000. SECEM, Málaga. 300 pp.

RUIZ OLMO, J Y JIMÉNEZ, J. (2008). La nutria en Navarra. Pp: 305-343. En: J.M López-Martín y J. Jiménez (eds.). La nutria en España. Veinte años de seguimiento de un mamífero amenazado. SECEM, Málaga.

URTZEL y GAN (2014). Propuestas de gestión del visón americano (*Neovison vison*) en Navarra. Año 2015.

A. USO PÚBLICO

Estado actual

La Laguna de Pitillas es uno de los espacios naturales navarros que acoge un importante número de visitantes y que ofrece un programa consolidado para el uso público. Además, se ha unido recientemente a “Birding Navarra”, un proyecto de turismo ornitológico de ámbito regional.

El principal equipamiento es el Observatorio de Aves (con medios, contenidos y formatos renovados y actualizados en 2007), pero cuenta también con una zona de aparcamiento, dos itinerarios balizados y una caseta acondicionada para la observación de aves.

Por encontrarse en mal estado, se ha retirado recientemente una pasarela de madera que permitía introducirse en el carrizal. Era muy utilizada y valorada por los usuarios. La Laguna ofrece, además, programas educativos para escolares (materiales didácticos y actividades), visitas guiadas para visitantes particulares y la información más actual de interés para ornitólogos y aficionados a la observación de aves.

El número de visitantes se sitúa en torno a los 13.000-14.000 en los últimos años.

Condicionantes

Sin existir en la Laguna de Pitillas un marco general que planifique el uso público del espacio, se han desarrollado durante los últimos años algunas experiencias (programas y actividades) dentro de las líneas que desde Europarc se indican para la planificación del uso público en espacios naturales protegidos. Se han seguido también las recomendaciones sobre planes estratégicos y orientaciones para planes CECoP -comunicación, educación, concienciación y participación- en humedales, marcadas desde el Convenio Ramsar.

Aunque están asentadas las bases (normas y directrices) para la ordenación del uso público, el importante número de visitantes que acoge la Laguna de Pitillas hace necesaria una labor continua de prevención -y corrección en su caso- de posibles impactos que este uso pueda producir a los valores naturales (molestia a aves en época de cría, pisoteo de especies vegetales de interés, etc.).

Existe una creciente demanda de espacios regulados donde practicar la observación y fotografía de animales salvajes en ambientes naturales que puede reportar algunos ingresos económicos. Aunque ello supone también cierta carga logística y de control de la actividad. Comporta las ventajas de facilitar la observación y fotografía de animales de una forma controlada, e incluso la posibilidad de obtener cierto rendimiento económico de esta actividad que puede revertir en la propia conservación del espacio. Por otra parte exige también la construcción de dotaciones, localización de escenarios y especies, vigilancia de los escondites, etc…

El progresivo incremento de visitantes a la Laguna de Pitillas ha conllevado la necesidad de ordenar este uso público con el fin de garantizar su compatibilidad con la conservación de los valores naturales que acoge.

El aumento de uso público en la laguna y la aparición de nuevas actividades al aire libre, como el turismo ecuestre pueden tener un efecto negativo sobre fauna y flora del espacio

Las horas de apertura del Observatorio de la Laguna se han venido reduciendo en los últimos años, lo que es causa de una menor atención a los visitantes de la misma, y de algunos problemas relacionados con el uso de las instalaciones, baños públicos, etc… Así mismo se ha visto reducida la labor de vigilancia que realiza el personal destinado en el Observatorio y se limita su posible participación en algunas medidas propuestas en este plan de gestión (como la detección de animales exóticos).

La pista de acceso a la laguna y observatorio presenta muy mal estado, que comienza a hacer problemático el acceso en autobús, por lo que es preciso repararla.

El espacio cuenta también con un observatorio de aves equipado con diferente material divulgativo en la parte sur de la laguna. Cuenta con un camino de acceso desde el observatorio principal

Del mismo modo, la cartelería y señalización del espacio se encuentra muy deteriorada y precisa de renovación y sustitución.

A diferencia de otros enclaves, no está permitido ni el baño ni la navegación en la laguna.

Acciones actuales

Desde el año 1996 el Gobierno de Navarra y el Ayuntamiento de Pitillas vienen colaborando en la gestión, protección y desarrollo de Reserva Natural de la Laguna de Pitillas.

Ambas entidades firman anualmente un convenio de colaboración para, entre otros aspectos, la ordenación del uso público de la Reserva Natural de la Laguna de Pitillas.

Objetivos y medidas

A.1. Objetivo final	**Garantizar un uso público compatible con la conservación de los valores naturales del Lugar**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
A.1.1 Regular las actividades de uso público en el Lugar.	MA.1.1.1 Continuación y mejora del convenio de colaboración entre el Departamento con competencias en materia de medio ambiente y el Ayuntamiento de Pitillas para la Ordenación del Uso Público del Lugar. MA.1.1.2 Instalación de nueva pasarela de madera que complemente la oferta de uso público de la Laguna. MA.1.1.3 Acondicionamiento de la pista de acceso al Observatorio. MA.1.1.4 Reposición de la señalización de la Reserva Natural que incluya también información sobre Red Natura 2000. MA.1.1.5 Realización de una memoria valorada que identifique la ubicación, características y condiciones de uso de los hides que pudiera instalar el Departamento con competencias en materia de medio ambiente en la Reserva Natural. DA.1.1.6 Se limitará o restringirá de manera eventual o permanente el tránsito de visitantes fuera de los senderos balizados, por zonas susceptibles de provocar molestias a las aves acuáticas o impacto a especies de flora de interés. DA.1.1.7 En caso de detectar afecciones negativas para la conservación ocasionadas por animales domésticos cuya presencia en el Lugar no se encuentre prohibida, se adoptarán las disposiciones oportunas. NA.1.1.8 Se prohíbe la presencia de perros en la Reserva Natural. NA.1.1.9 El acceso de los visitantes a la Reserva Natural seguirá los itinerarios señalizados

A.1. Objetivo final	**Garantizar un uso público compatible con la conservación de los valores naturales del Lugar**
	NA.1.1.10 Las actividades didácticas se realizarán en el Observatorio de Aves y en las zonas habilitadas para tal fin. NA.1.1.11 Queda prohibida la pesca en la Reserva Natural. NA.1.1.12 Se permite la observación, filmación y toma de fotografías desde los observatorios y hides instalados por el Departamento con competencias en materia de medio ambiente, con las condiciones que desde el mismo se establezcan en la Reserva Natural. Es de aplicación la normativa general establecida en el anexo I del Decreto Foral 230/1998. Es de aplicación la normativa específica referida a la Reserva Natural del Elemento Clave Hábitats y del Elemento Clave Aves Acuáticas.

B. PARTICIPACIÓN SOCIAL

Condicionantes

La participación social en la toma de decisiones públicas favorece la responsabilidad y la transparencia de todo proceso decisorio, refuerza la sensibilización ciudadana sobre los problemas ambientales, enriquece las decisiones adoptadas y mejora su respaldo público, lo que sin duda es garantía para su posterior desarrollo.

Pero además, la participación ciudadana es un derecho de la sociedad para ejercer su capacidad de decisión y existe un marco jurídico que así lo establece:

- La Ley 27/2006 de 18 de julio regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, definiendo el marco jurídico que responde a los compromisos asumidos con la ratificación del Convenio Aarhus.

- En el ámbito Navarro, la Ley Foral 4/2005 de Intervención para la Protección Ambiental (LFIPA), fomenta la participación como elemento destacado mediante disposiciones legales que imponen el intercambio, la difusión y la publicidad de la información ambiental.

Las directivas europeas, la legislación estatal que las traspone y la legislación autonómica en materia ambiental asumen, de manera cada vez más explícita, la obligatoriedad de incluir procedimientos de participación en relación con la planificación y la gestión ambiental.

Para la fase de planificación, hasta la aprobación del Plan de Gestión del Lugar, se desarrollan procesos que facilitan la participación de todos los agentes interesados. Para la fase posterior de gestión de la ZEC, no existen instrumentos que faciliten o articulen la participación social.

Objetivos y medidas

B.1. Objetivo final	**Integrar la participación social en la gestión del Lugar**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
B.1.1 Garantizar la participación de los distintos agentes sociales relacionados con la gestión del Lugar	MB.1.1.1 Creación de un "Comité de Pilotaje" como órgano consultivo y de participación en la gestión de la conservación del Lugar, que estará formado por los actores del ámbito territorial de aplicación del Plan de gestión y representantes de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra. DB.1.1.2 Serán funciones del Comité de Pilotaje: a) Impulsar la ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Gestión, procurando su adecuación al calendario previsto y promoviendo la cooperación y la coordinación entre los distintos actores del territorio con capacidad de aplicarlas. b) Adecuar el programa de trabajo del Plan a las distintas oportunidades para facilitar el cumplimiento de las medidas del Plan de la forma más fácil y efectiva. c) Formular propuestas para una mayor eficacia de las acciones previstas en el Plan en cuanto a la consecución de los objetivos previstos. d) Comunicar a la Administración de la Comunidad Foral la existencia de acciones o amenazas que pudieran afectar al desarrollo del Plan de Gestión. e) Evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del Plan y exigir de las entidades, administraciones u órganos competentes el cumplimiento de los compromisos necesarios para el desarrollo de las medidas. f) Fomentar el estudio y la investigación de los recursos naturales y el conocimiento y disfrute por parte de la sociedad, promoviendo el respeto a sus valores y la educación ambiental.