BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE CONSERVACIÓN (ZEC)

RÍO SALAZAR
SALAZAR IBAIA
(ES2200012)

Versión final

Agosto 2014

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 esos Lugares Natura 2000 (LIC). 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.

El Lugar "Río Salazar" 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 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 Lugares de Interés Comunitario es la mejor manera de vertebrar las medidas activas de conservación que deban acometerse, y en este marco se contempla el documento de "Bases Técnicas del Plan de Gestión de la ZEC Río Salazar".

PARTE 1
DIAGNOSIS
Versión final agosto 2014

INDICE

1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL 5
1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN 5
1.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD 6
1.3. ESTATUS LEGAL Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL 6
2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS 9
3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS 13
3.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES 14
3.2. FLORA 21
3.3. FAUNA 22
4. USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN 27
4.1. INFRAESTRUCTURAS 27
4.2. USO GANADERO 28
4.3. USO AGRÍCOLA 29
4.4. USO FORESTAL 30
4.5. USO HIDRÁULICO 31
4.6. USO PÚBLICO Y TURISMO 32
5. TABLA DE PRESIONES Y AMENAZAS 35
6. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000 37
7. ELEMENTOS CLAVES DE GESTIÓN 39
8. REFERENCIAS 41

1. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

El río Salazar avanza en dirección norte-sur desde la confluencia de los ríos Zatoia y Anduña, en Ochagavía/Otsagabia, hasta la Foz de Arbaiun. A la salida de este desfiladero, discurre paralelo a la Sierra de Leire en dirección este-oeste hasta su confluencia con el río Irati, al sur de Lumbier.

El Lugar se corresponde prácticamente en toda su longitud con el río Salazar, quedando excluido el tramo a su paso por Ochagavía/Otsagabia. Además, incluye el arroyo Xabros, desde aguas arriba de Igal/Igari hasta Güesa/Gorza y la Foz de Aspurz (Mapa 1).

En su tránsito por el Valle de Salazar, el Almiradío de Navascués, el Romanzado y la Cuenca de Lumbier, el Lugar Río Salazar atraviesa 16 entidades de población (tabla 1).

Entidad/Valle	Nombre	Categoría
Valle de Salazar/Zaraitzuko Ibaxa	Ochagavía/Otsagabia	Municipio
	Ezcároz/Ezkaroze	Municipio
	Oronz/Orontze	Municipio
	Esparza/Espartza	Municipio
	Sarriés/Sartze	Concejo
	Ibilcieta/Ibiltzieta	Concejo
	Güesa/Gorza	Concejo
	Igal/Igari	Concejo
	Gallués/Galoze	Villa
	Iciz/Izize	Concejo
Almiradío de Navascués	Navascués	Concejo
	Aspurz	Concejo
	Ustés	Concejo
Romanzado	Usún	Lugar
	Adansa	Caserío
Lumbier	Lumbier	Municipio

1. Tabla: Municipios, concejos y lugares afectados por el Lugar.

Los datos básicos de delimitación y localización del espacio son los siguientes:

Código del ZEC:	ES2200012
Fecha de proposición como LIC:	Aprobación provisional. Acuerdo de Gobierno de 15/05/2000
Fecha confirmado como LIC:	Decisión 2006/613/CE de 19/07/2006 (Reg. mediterránea) Decisión 2004/69/CE de 22/12/2003 (Reg. Alpina)
Coordenadas del centro:	W -1;2477 N 42,6566
Superficie (ha):	414,55
Regiones biogeográficas **Alpina (ha):** **Mediterránea (ha):**	 39,39 375,16

2. Tabla: Identificación y localización de la ZEC

1.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

De acuerdo a los datos catastrales, el régimen de propiedad se reparte con casi un 38 % de terrenos particulares y un 27,4% de comunal y propiedades públicas. El resto de la superficie, el 34,6%, pertenece al cauce del río.

1.3. ESTATUS LEGAL Y PLANIFICACIÓN SECTORIAL

Las figuras de protección, designaciones legales e instrumentos normativos y de planificación más relevantes relativos a la conservación del espacio son los siguientes:

- **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 2009/147/CE,** del Parlamento europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 relativa a la **conservación de las aves silvestres.**
- **Directiva 2000/60/CE,** del Parlamento europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Ley 42/2007,** de 13 de diciembre, **del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.**
- **Real Decreto 139/2011,** de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

- **Real Decreto 129/2014**, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.
- **Real Decreto Legislativo 1/2001,** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Ley Foral 2/1993,** de 5 de marzo, de protección y gestión de la **Fauna Silvestre y sus Hábitats**.
- **Ley Foral 9/1996,** de 17 de junio, de **Espacios Naturales** de Navarra.
- **Ley Foral 6/1987,** de 10 de abril, por la que se declara la Reserva Natura de la **Foz de Arbayún (RN-16).**
- **Ley Foral 13/1990**, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de Navarra, modificada por la **Ley Foral 3/2007** de 21 de febrero.
- **Ley Foral 17/2005,** de 22 de diciembre, de **Caza y Pesca de Navarra** y las normas de caza y pesca anuales, establecidas a través de las correspondientes **Órdenes Forales**, y que regulan el aprovechamiento de los recursos pesqueros y cinegéticos de todo Navarra y por tanto del Lugar.
- **Ley Foral 4/2005,** de 22 de marzo, de **Intervención para la Protección Ambiental**. Quedarán sometidos a dicha Ley, los planes, programas, proyectos y actividades, de titularidad pública o privada, incluidos en alguno de sus anejos, que en su concepción, puesta en marcha o ejecución sean susceptibles de alterar las condiciones del medio ambiente o de producir riesgos sobre afecciones para el medio ambiente o la seguridad o salud de las personas y sus bienes.
- **Decreto Foral 563/1995,** de 20 de noviembre, de Inclusión en el **Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra** de determinadas especies y subespecies de vertebrados de la fauna silvestre.
- **Decreto Foral 142/1996,** de 11 de marzo, de inclusión del **Cangrejo de río autóctono** en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra con la categoría de especie "En Peligro de Extinción".
- **Decreto Foral 94/1997**, de 18 de abril, de Creación del Catálogo de la **Flora Amenazada de Navarra** y adopción de medidas para la conservación de la flora silvestre catalogada.
- **Decreto Foral 230/1998, de 6 de julio,** por la que se aprueba el Plane rector de uso y gestión de la Reserva Natura de la **Foz de Arbayún (RN-16)**.

- **Plan Director de Ordenación Piscícola de Salmónidos de Navarra,** Decreto Foral 15/1995, de 3 de julio. El lugar tiene el tratamiento correspondiente a la Región Salmonícola Superior.
- El Lugar está parcialmente incluido en 10 **Montes de Utilidad Pública** (tabla 3).

Número	Municipio
108	*Gallués/Galoze*
112	*Gallués/Galoze y Navascués/Nabazkoze*
118	*Güesa/Gorza*
169	*Navascués/Nabazkoze*
170	*Navascués/Nabazkoze*
171	*Navascués/Nabazkoze y Romanzado*
172	*Navascués/Nabazkoze*
184	*Romanzado*
187	*Lumbier y Romanzado*
63	*Romanzado*

3. Tabla: Montes de Utilidad Pública

- **Acotados de caza**. El Lugar transcurre por terrenos correspondientes a 11 acotados (tabla 4)

Matricula	*Nombre del coto*
10106	*Lumbier*
10160	*Aspurz*
10391	*Ezcároz*
10401	*Biguezal*
10403	*Ochagavía/Otsagabia*
10417	*Izal*
10421	*Güesa/Gorza*
10484	*Ibilcieta/Ibiltzieta*
10495	*Murillo*
10506	*Navascués*
10507	*Ustés*

4. Tabla: Acotados de caza

2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Clima

En la cuenca del río Salazar se establece un clima de transición, pudiendo diferenciarse unos tramos más altos con clima continental húmedo-frío y otros más bajos, cercanos al límite con la región mediterránea, con clima mediterráneo templado.

El régimen térmico de la cuenca oscila entre los 13ºC de temperatura media anual en Lumbier y los 10ºC en Abodi. Las temperaturas mínimas medias oscilan entre los 7ºC en Lumbier y los 4ºC en Abodi (tabla 5). Las heladas se presentan de diciembre a febrero en Abodi y, en Lumbier, son muy raras.

La pluviometría es elevada en la cabecera de la cuenca, por encima de los 1.500 mm anuales. En los tramos finales (Lumbier), se recogen casi la mitad de precipitaciones (795 mm). La estacionalidad de las precipitaciones se traduce en una reducción de las mismas en los meses estivales, más ostensible a medida que nos acercamos al tramo final de la cuenca (en Lumbier los valores veraniegos son casi tres veces inferiores a los invernales, situándose en torno a los 35 mm entre julio y agosto), mientras que en la cabecera los valores veraniegos solo bajan a 70 mm en los mismos meses (tabla 5). Los valores máximos para toda la cuenca se dan en diciembre.

Dentro del espacio están representados los pisos bioclimáticos mesomontano, submontano y supramediterráneo inferior[1]. El ombrotipo del Lugar pasa del húmedo al subhúmedo.

OCHAGAVÍA/OTSAGABIA (ABODI) (656345, 4759640)	Pluviometría (mm)	Temperatura mínima media (ºC)	Temperatura máxima media (ºC)	Temperatura media (ºC)	Radiación solar (10 kJ/(m2*día*micrómetro))
Enero	147.1	-2	6.7	2.2	653
Febrero	130.7	-1.1	8.5	3.5	1076
Marzo	122.5	0.5	11.2	5.8	1741
Abril	154.5	2.1	12.6	7.2	2450
Mayo	139	5.5	16.6	11.1	2963
Junio	87.6	8.5	21	14.9	3206
Julio	70.7	11	25.2	18.2	3062
Agosto	75.8	10.9	25.2	18.2	2646
Septiembre	100.3	8.5	21.4	15	2009
Octubre	144.9	4.8	15.8	10.5	1314
Noviembre	161.3	1.2	10.8	5.8	767

[1] La separación entre los tres pisos se encuentra en los 600-650m de altitud del mesomontano al submontano y en 460-450m del submontano al supramediterráneo inferior.

Diciembre	171	-0.89	7.5	3.1	523
Anual	**1541**	**4**	**15**	**10**	**1868**

NAVASCUÉS (651545, 4732240)	Pluviometría (mm)	Temperatura mínima media (ºC)	Temperatura máxima media (ºC)	Temperatura media (ºC)	Radiación solar (10 kJ/(m2*día*micrómetro)
Enero	86.1	0	8.4	4.2	861
Febrero	79.8	0.3	11.3	5.8	1307
Marzo	67.7	2.2	14.1	8.1	1961
Abril	95.9	4.2	15.6	9.8	2615
Mayo	89.1	7.7	19.7	13.8	3072
Junio	59.1	10.6	24.3	17.4	3274
Julio	39.7	12.9	28.6	20.7	3156
Agosto	46.8	12.7	28.5	20.7	2798
Septiembre	64	10.3	24.4	17.2	2214
Octubre	101.2	7.1	18.9	13	1533
Noviembre	97.9	3.4	13.3	8.3	971
Diciembre	114.9	0.8	10	5.5	714
Anual	**973**	**7**	**18**	**12**	**2039**

LUMBIER (651545, 4732240)	Pluviometría (mm)	Temperatura mínima media (ºC)	Temperatura máxima media (ºC)	Temperatura media (ºC)	Radiación solar (10 kJ/(m2*día*micrómetro))
Enero	69.6	1	9.1	5	853
Febrero	62.8	1.7	11.2	6.5	1302
Marzo	55.5	3.4	14.3	8.9	1954
Abril	80.8	5.2	16	10.6	2616
Mayo	76.4	8.6	20.2	14.4	3070
Junio	53	11.8	24.8	18.2	3268
Julio	32.1	14.3	28.7	21.5	3152
Agosto	41.2	14.5	28.8	21.5	2792
Septiembre	55.6	11.9	24.9	18.4	2206
Octubre	82.1	8.3	19.1	13.7	1534
Noviembre	80.1	4.3	13.2	8.8	970
Diciembre	88.6	1.9	9.8	5.8	704
Anual	**795**	**7**	**18**	**13**	**2025**

5. Tabla: Datos climatológicos (Ninyerola et al. 2005). Altitudes: Ochagavía/Otsagabia Abodi (1202 m), Ezparza (902 m) Navascués (700 m) y Lumbier (500 m)

Geología y geomorfología

El Valle de Salazar presenta unas características geológicas muy similares al resto de valles pirenaicos. La mayor parte del territorio se sitúa bajo las facies del flysch pirenaico, a excepción de la punta norte del Lugar que se ubica bajo calizas del Paleoceno (anticlinal de Abodi) y el extremo sur (depresión de Lumbier) que se encuentra dominado por margas eocénicas.

El flysch está compuesto por la intercalación de diferentes materiales, entre ellos las barras calizas responsables de las elevaciones y escarpes del territorio pirenaico (Lorda, 2001). En el prepirineo occidental estas estribaciones calizas suelen mantener una direccionalidad E-O y son cortadas longitudinalmente por valles fluviales. El Valle de Salazar se originó como consecuencia de la erosión morfológica del río Salazar sobre el flysch. Foces como la de Arbaiun o la de Aspurz, las formó el río excavando linealmente; primero en las calcarenitas del Eoceno, después en las calizas del Paleoceno y por último en las areniscas calcáreas del Cretácico.

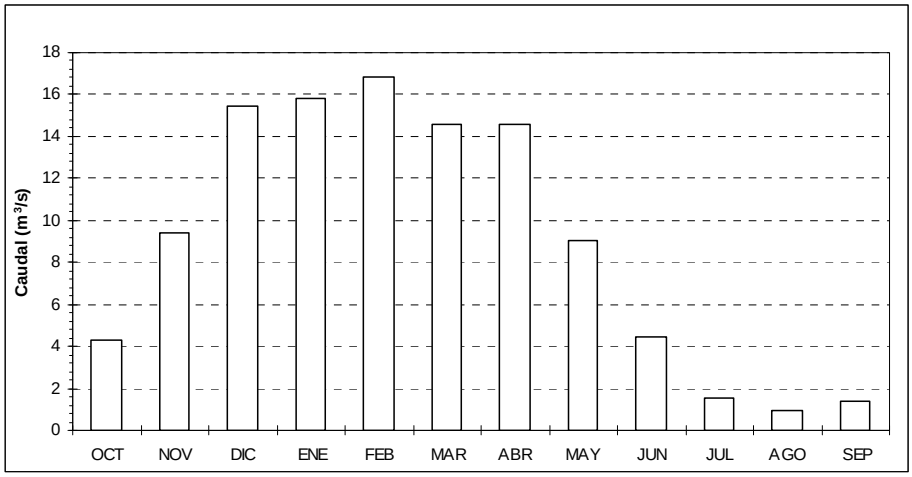
El Lugar queda enmarcado por dos importantes sierras montañosas; la de Abodi (1.494 m) al norte y la de Leire (1.356 m) al sur.

Hidrología

El río Salazar en su tramo alto y en las foces (Aspurz y Arbaiun) discurre muy encajonado y se caracteriza por su sinuosidad de media o baja pendiente. En el tramo bajo (cuenca de Lumbier) y en la zona de Navascués la morfología que presenta es meandriforme de zonas abiertas, donde se observan las mayores y casi únicas llanuras de inundación. El río Xabros es un afluente sinuoso de alta pendiente y muy encajonado.

Caudales

Presenta un régimen de caudales muy similar al natural, ya que no existen grandes infraestructuras reguladoras. Su régimen es fluvial aunque muestra un marcado matiz nivo-pluvial. Se caracteriza, al igual que otros ríos pirenaicos, por la enorme variación estacional del caudal (Figura 1); presentando un periodo de diciembre a marzo de fuertes crecidas (10 crecidas y 35 días de crecida anuales) a una época de marcado estiaje de julio a septiembre (187 días de estiaje, 24 de los cuales ocurren durante la época fría).



1. Figura: Caudal medio mensual del río Salazar en Aspurz. Periodo histórico 1931-2002. Fuente CHE.

En relación a los aforos, en Aspurz se ha medido una aportación de 279,23 Hm^3/año, promedio histórico de la serie 1931 y 2006. En periodo de aguas altas de diciembre a abril (época de nieves), mantiene aportaciones mensuales por encima de 40 Hm^3. Durante los meses de julio, agosto y septiembre las aportaciones mensuales en ningún caso superan los 4 Hm^3 (tabla 6).

Aportaciones mensuales (hm3)	*oct*	*nov*	*dic*	*ene*	*feb*	*mar*	*abr*	*may*	*jun*	*jul*	*ago*	*sep*
Mínimo	*0.0*	*1.0*	*4.1*	*2.6*	*2.3*	*2.5*	*2.1*	*0.4*	*0.5*	*0.1*	*0.0*	*0.0*
Máximo	*88.8*	*103.9*	*127.9*	*146.0*	*148.7*	*107.2*	*85.0*	*80.2*	*66.4*	*19.0*	*10.7*	*22.0*
Promedio histórico	*11.5*	*24.0*	*40.8*	*42.5*	*40.1*	*38.7*	*37.5*	*24.2*	*11.2*	*4.0*	*2.6*	*3.5*

6. Tabla: Aportaciones mensuales del río Salazar en Aspurz. Periodo histórico 1931-2006. Fuente CHE

3. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

El río Salazar atraviesa de N a S una amplia zona del noreste de Navarra donde concurren las regiones Alpina y Mediterránea (http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-1). Ambas regiones determinan ambientes con características paisajísticas y ecológicas diferentes. La foz de Arbaiun se establece como la frontera donde se produce la transición biogeográfica.

El tramo desde Ochagavía/Otsagabia a Arbaiun, presenta influencias pirenaicas. Aquí, el río presenta unos rasgos típicamente montañosos (estrecho, encajado y con pendiente) y enmarcado en una cuenca eminentemente forestal (fundamentalmente robledales de *Quercus humilis* y pinares de *Pinus silvestris*), cuya vegetación potencial corresponde con la serie del roble pubescente *Roso arvensis-Querco humilis*-S. (Loidi & Báscones 2006). En este tramo, la banda de vegetación riparia que pertenece a la geoserie pirenaica de las fresnedas de fresno de hoja ancha (*Brachypodio sylvatici-Fraxino excelsioris S.*).

En el tramo inferior que corresponde de la foz de Arbaiun a Lumbier, el Lugar discurre por terrenos mediterráneos, provincia iberolevantina y sector castellano-cantábrico. La vegetación potencial de la cuenca se asigna a las series de la carrasca (*Spiraeo-Querco rotundifoliae-S.*) y del quejigo (*Spiraeo-Querco faginae-S.*) (Loidi & Báscones 2006). El río Salazar en este tramo tiene características propias de río de llanura; un cauce más ancho y perfil más abierto. La vegetación potencial queda incluida en la geoserie prepirenaica que se caracteriza por la choperas de *Populus nigra*, aunque sustituidas en gran parte por choperas de repoblación.

Ambas geoseries mencionadas comparten las saucedas arbustivas *(Salico lambertiano-angustifoliae S.*), serie característica de estos ríos pirenaicos sometidos a fuertes dinámicas de crecidas y arrastres.

En relación a la fauna piscícola, el Salazar también presenta características distintas y comprende dos regiones piscícolas; salmonícola superior y salmonícola mixta. La región superior, que incluye el tramo entre Gallués/Galoze y Ochagavía/Otsagabia, se caracteriza por mantener condiciones de vida apropiados para la trucha común en todos sus estadios biológicos. La mixta incluye el tramo entre Gallués/Galoze y Lumbier, y ocupa una posición de transición con las zonas ciprinícolas. En este tramo, las temperaturas del agua no posibilitan la reproducción y alevinaje de la trucha, aunque sí permiten el desarrollo de la especie en su fase adulta.

El río Salazar en su papel de corredor ecológico, proporciona importantes hábitats para un gran número de especies de fauna residentes como migratorias. Por un lado, el corredor fluvial representa una zona de cría, refugio y alimentación tanto para especies ligadas a medios acuáticos (tritón pirenaico, trucha, mirlo acuático, nutria, etc.) como para aquellas otras no estrictamente asociadas a los medios riparios (milanos, pícidos, etc.). Por otra parte, el corredor también es utilizado por determinadas especies migratorias como vía preferencial en sus movimientos (avión roquero, treparriscos, etc.) y por algunas aves invernantes, que se salen del cauce del río para adentrarse tierra adentro en la búsqueda de zonas de alimentación.

3.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES

3.1.1. Descripción

Los hábitats naturales o seminaturales presentes en el Lugar se pueden dividir en dos grupos: los hábitats fluviales (ligados al medio fluvial), que representan casi el 51% de la superficie total de hábitats naturales, y los hábitats no fluviales, con una ocupación del 15%. Hay que añadir a éstos las superficies de campos de cultivo (5,5%), plantaciones arbóreas (8,5%) y la superficie sin cartografiar (20%) debido a la modificación del límite inicial que completan la superficie total del Lugar.

Los hábitats fluviales son aquellos que se caracterizan por la presencia permanente o esporádica de agua sobre la superficie o próxima a ella. Estos hábitats forman un mosaico anexo al río en base, principalmente, a su mayor o menor requerimiento hídrico. Otros hábitats como hayedos, robledales del roble peloso, carrascales, etc., se incluyen en el Lugar en su borde exterior o también en tramos de río donde las orillas son más escarpadas y contactan directamente con el cauce. En la foz de Aspurz, se han incluido los roquedos y las laderas de la misma.

La diversidad de hábitats presente en el Lugar se refleja en la siguiente tabla, donde se detallan los hábitats naturales inventariados en el Lugar según García-Mijangos *et al.* 2004. La leyenda se ha actualizado según el Manual de hábitats de Navarra de Peralta *et al.* 2008.

Formación	Cód. UE	Cód. Hábitat	Cod.Cart. Fluvial	Descripción	Sup. (ha)
Hábitats acuáticos	3260	21505B	J-15	Comunidad de *Potamogeton nodosus*	0,21
Comunidades de helófitos	-	621121	J-3	Comunidades de grande helófitos de remansos (*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*)	1,66
	-	62101B	J-11	Comunidades de grandes cárices de los cauces fluviales (*Eupatorio cannabini-Caricetum elatae*)	0,72

Formación	Cód. UE	Cód. Hábitat	Cod.Cart. Fluvial	Descripción	Sup. (ha)
Hábitats de playas e islas de gravas	3270	227010 145010	F-36a F-19	Vegetación nitrófila anual colonizadora de sedimentos fluviales (*Xanthio italici-Polygonetum persicariae polygonetosum lapathifolii*)	0,98
	3250	225010 145010	G-08 F-19	Comunidad de *Scrophularia canina* y *Lactuca viminea* y Comunidad de *Plantago sempervirens* y *Scrophularia canina*	0,63
	6430	543110	F-09	Comunidades de megaforbios de playas fluviales (*Scrophulario balbisii-Menthetum longifoliae*)	0,44
Pastizales, juncales y herbazales higrófilos	6420	542015	E-02	Juncales de junco churrero *(Holoschoenetum vulgaris)*	0,05
	6420	54201H	E-25	Juncales de surgencias agostantes (*Inulo viscosae-Schoenetum nigricantis sonchetosum aquatilis*)	0,01
	0000	52141D	E-14	Fenalares de terrazas fluviales (*Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis*)	1,94
	0000	228046	E-04	Gramales (*Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli*)	0,04
Vegetación arbustiva, matorrales y pastizales	4090	309051 309050	D-02	Matorrales de otabera mediterráneos, cantábicos y pirenaicos (*Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentales* y *Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentales*)	6,34
	4090	309056	D-03a	Tomillares y aliagares submediterráneos (*Thymelaeo ruizii-Aphyllanthetum monspeliensis*)	2,53
	5110	411010	C-09b	Bujedos (*Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis var. permanente de crestón*)	0,13
	5210	856131	C-08	Sabinares con boj (*Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae*)	0,02
	5210	421015	C-05	Coscojares submediterráneos (*Spiraeo obovatae-Quercetum cocciferae*)	0,90
	0000	411542	C-11	Espinares submediterráneos (*Lonicero etruscae-Rosetum agrestes*)	6,64
	0000	411551	C-10	Espinares subcantábricos y pirenaicos occidentales (*Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae*)	10,27
	0000	521410	E-15	Pastizales meso-xerófilos submediterráneos (*Carduncello mitissimi-Brachypodietum phoenicoidis*)	0,39
	6210	521222	E-17	Pastizales meso-xerófilos subcantábricos (*Calamintho acini-Seselietum montani*)	0,06
	0000	551034	E-19	Prados de siega (*Lino biennis-Cynosuretum cristati*)	1,51
	0000	000000	F-34 K-02	Herbazales de suelos removidos y comunidades nitrofilas	1,62
	0000	000000	F-14	Pastizales mediterráneos de terófítos nitrófilos	0,86
Bosque y prebosques de ribera	0000	816012	B-04	Fresnedas pirenaicas (*Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris*)	41,68
	0000	818020	C-02	Avellanedas (Comunidad de *Corylus avellana* y *Salix caprea*)	19,90
	92A0	81E015	B-08b	Choperas somontano aragonesas (*Lathraeo clandestinae-Populetum nigrae fraxinetosum angustifoliae*)	40,54
	92A0	82A046	B-06b	Olmedas y fresnedas submediterráneas (*Viburno lantanae-Ulmetum minoris*)	1,27
	3240	224012	B-14	Saucedas arbustivas (*Salicetum lambertiano-angustifoliae*)	22,63
	0000	000000	K-07	Formaciones de ribera de transición	15,57
Bosques	9150	815011	A-04	Hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos (*Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*)	0,10
	9150	815012	A-03	Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos (*Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae*)	1,12
	9180*	818012	A-05	Bosques mixtos de montaña (*Hedero helicis-Tilietum platyphylli*)	4,18
	0000	824515	A-12	Robledales de roble peloso (*Roso arvensis-Quercetum pubescentes*)	16,56
	9240	824016	A-13	Quejigares submediterráneos (*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*)	2,56
	9340	834035	A-14	Carrascales submediterráneos (*Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*)	6,30
Vegetación de cantiles, gleras y pedregales	8210	721160 721162 721210	G-01 G-04 G-03	Comunidades de cantiles y cantiles extraplomados	0,42

7. Tabla. Hábitats y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Son los códigos utilizados por el Inventario Nacional de Hábitats. Cód.UE: Los hábitats que presentan código son hábitats de interés establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (*): Hábitats prioritarios.

El río Salazar destaca por la presencia de una banda importante de vegetación de ribera en sus dos orillas a lo largo de prácticamente todo el Lugar, con ejemplos representativos de diferentes tipos de bosques y prebosques de ribera, como son las fresnedas pirenaicas, las avellanedas riparias, las choperas somontano-aragonesas y las saucedas arbustivas pirenaicas. Además, están presentes en el Lugar numerosos hábitats característicos del ámbito fluvial como las comunidades acuáticas de *Potamogeton nodosus,* la vegetación helofítica, los complejos de vegetación de playas e islas de gravas y diferentes tipos de pastizales y herbazales hidrófilos y juncales.

Por las propias características del río Salazar, la superficie que ocupan la mayoría de estos hábitats es menor que la que presentan en otros ríos como el Aragón o el Ebro (a excepción de algunos bosques y prebosques de ribera y de las saucedas arbustivas pirenaicas). Además, en algunos casos, las superficies que ocupan son relativamente pequeñas y, por ello, no aparecen representadas en la cartografía de hábitats a escala 1:10.000 y no computan en el total de superficie calculado para el hábitat. Por esta razón, normalmente no es relevante el porcentaje que representa la superficie incluida de cada hábitat en el Lugar Río Salazar, en comparación con el total del hábitat en Red Natura. Sin embargo, sí se deben considerar hábitats importantes en el Lugar, por su aportación en superficie (las superficies no son desdeñables) por su representatividad (se trata de hábitats representativos del ámbito fluvial) y por su aportación a la diversidad del ecosistema fluvial.

A continuación se relacionan los hábitats más destacados presentes en el Lugar en función de su inclusión o no en la Directiva, del grado de representatividad del hábitat en el Lugar y de la importancia del Lugar para la conservación del hábitat.

Hábitats acuáticos y de helófitos

Comunidades de *Potamogeton nodosus*

En las aguas libres del río Salazar se ha identificado el hábitat de interés comunitario HIC 3260 que incluye las comunidades acuáticas de *Potamogeton nodosus.* Además de las zonas con entidad suficiente como para ser cartografiadas, aparecen zonas con *Potamogeton nodosus* en otras zonas del río, de aguas no muy profundas y corriente lenta.

Comunidades de helófitos de remansos

Se incluyen las formaciones de carrizos, espadañas, etc., que se desarrollan en zonas de aguas poco profundas de las orillas o en pequeños remansos. Estas comunidades no ocupan en este Lugar áreas muy extensas, por lo que únicamente se han cartografiado cuatro manchas en las que domina este hábitat. Normalmente aparecen junto con comunidades de grandes cárices o comunidades de playas, en zonas de aguas poco profundas.

Comunidades de grandes cárices

Agrupa las formaciones de *Carex elata* que aparecen en zonas de aguas someras con presencia de piedras o afloramientos de rocas. Esta comunidad se halla dispersa por todo el cauce, aunque no suele ocupar grandes superficies.

Hábitats de playas e islas de gravas

La presencia de islas y playas de gravas es indicadora de la dinámica fluvial; erosión, trasporte y sedimentación de sedimentos que se produce a lo largo del río. Además, este tipo de elementos propician la aparición de zonas de remansos y de aguas rápidas, zonas de aguas someras y profundas, etc., lo que implica un aumento de la diversidad de microhábitats en el mismo cauce.

En las playas e islas de gravas del Lugar se han identificado hasta tres hábitats de interés comunitario diferentes, HIC 3250, HIC 3270 y HIC 6430. El hábitat más característico de estas playas fluviales es el correspondiente al HIC 3270, que está representado por comunidades de terófitos que cubren las playas e islas secas en el estiaje en los ríos. En el hábitat 6430 se han incluido las "comunidades con *Mentha longifolia*". Por último, el hábitat 3250 está representado por las cascajeras más alejadas de la orilla, más secas, donde aparecen especies como *Scrophularia canina, Lactuca viminea,* etc.

Pastizales, juncales y herbazales higrófilos

Juncales de junco churrero

Se incluyen en este hábitat juncales de junco churrero (*Holoschoenus vulgaris*) desarrollados sobre suelos ricos en bases, profundos y húmedos, que pueden encharcarse

en invierno-primavera, pero que en el verano se desecan, al menos en su horizonte superior.

Los juncales de junco churrero presentes en el Lugar se incluyen en el hábitat de interés comunitario HIC 6420 y es un hábitat también de interés a nivel regional.

Juncales de surgencias agostantes

Incluye pastizales higrófilos dominados por hemicriptófitos de talla alta como juncia negra (*Schoenus nigricans*) y molinia (*Molinia caerulea*) que se localizan en surgencias de aguas carbonatadas en laderas y taludes calizos y margosos, que se llegan a desecar en verano.

Estos juncales de surgencias que se agostan se incluye en el hábitat de interés comunitario HIC 6420. Además, se trata de un hábitat de presencia puntual en Navarra y en el Lugar.

Fenalares de terrazas fluviales

Se trata de unos hábitats comunes en las terrazas de ríos y arroyos mediterráneos y aparece de forma relativamente abundante en los LICs fluviales del ámbito mediterráneo. Sin embargo, en el Lugar Salazar están escasamente representados debido a la escasez de zonas idóneas para su proliferación.

Vegetación arbustiva y matorrales

Espinares pirenaicos y submediterráneos

Los espinares pirenaicos se desarrollan en el ámbito de las fresnedas pirenaicas mientras que los submediterráneos son característicos de las zonas con choperas prepirenaicas.

Estos espinares forman parte de los complejos de vegetación de ribera constituyendo las orlas de fresnedas, avellanedas o choperas, o bien, aparecen como zonas donde se ha abandonado el uso (cultivos, prados) y la vegetación de ribera se encuentra en un proceso de regeneración.

Bosques y prebosques de ribera[2]

En el tramo superior del río aparecen formando la vegetación de ribera las fresnedas pirenaicas de *Fraxinus excelsior* y las avellanedas riparias. En el tramo inferior, el bosque de ribera está representado por las choperas prepirenaicas con *Populus nigra* subsp..*nigra* y *Fraxinus angustifolia.* Ambos tramos comparten las saucedas arbustivas pirenaicas *(Salico lambertiano-angustifoliae S.*), características de ríos pirenaicos sometidos a fuertes dinámicas de crecidas y arrastres. Además, en gran parte de las riberas del Salazar, en zonas de orillas más escarpadas, aparecen otros tipos de bosques como hayedos, robledales de roble peloso, etc.

Habitualmente, estos bosques de ribera forman mosaico con otros hábitats como espinares, herbazales húmedos y pastizales.

Fresnedas pirenaicas

Las fresnedas pirenaicas representan los bosques de ribera característicos de los ríos pirenaicos navarros (ríos Eska y Salazar). El Lugar alberga ejemplos representativos del hábitat en todo su tramo superior. Estos bosques, cumplen una función importante como elementos del corredor ribereño y en la continuidad longitudinal y transversal de la vegetación de ribera. Además, acogen a especies de flora como *Anemone ranunculoides* L., que aunque no se encuentra incluida en ningún catálogo ni propuesta como "De Interés Especial" para Navarra, su presencia es relativamente rara, otorgándole a los bosques de ribera donde habita un valor añadido desde el punto de vista de la conservación.

Avellanedas riparias

Esta unidad está representada por una comunidad dominada por avellanos (aunque la presencia de fresnos puede ser importante) que constituyen el prebosque de las fresnedas pirenaicas.

[2] En la actualidad se encuentra aún en revisión la interpretación de los hábitats de la Directiva que incluyen bosque de ribera. En el Inventario Nacional de Hábitas (MMA 1997), en el río Salazar se cartografió el hábitat 91E0 y de hecho este río era uno de los que más aportaban del hábitat a la Red Natura. Posteriormente, García-Mijangos et al. 2004 y Peralta et al. 2006, consideraban que las fresnedas pirenaicas de *Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris* no se corresponden con el código 91E0 de la Directiva. Sin embargo, en la preparación de las Bases Ecológicas para la Gestión de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario presentes en España se encuentra en discusión la inclusión tanto de las fresnedas como de las avellanedas riparias dentro del hábitat de interés prioritario 91E0*.

Las avellanedas riparias tampoco se recogen como hábitats de interés en la Directiva, pero al igual que las fresnedas, cumplen una función importante como elemento del corredor ribereño y en la continuidad longitudinal y transversal de la vegetación de ribera.

Choperas somontano-aragonesas y fresnedas de *Fraxinus angustifolia*

Aguas abajo de Ustés se produce un cambio en las especies que caracterizan la vegetación de ribera, destacando, entre otras, la sustitución de *Fraxinus excelsior* por *F. angustifolia*, pasando de las fresnedas pirenaicas de *Fraxinus excelsior* a las choperas prepirenaicas.

Las choperas somontano-aragonesas se consideran hábitats de interés comunitario HIC 92A0. Además, el Lugar aporta una superficie importante del hábitat (en torno a 40 ha) con muestras representativas del hábitat presentes, principalmente, entre la Foz de Arbaiun y el despoblado de Adansa.

Saucedas arbustivas pirenaicas

Las saucedas arbustivas pirenaicas son uno de los hábitats más característicos del Lugar, constituyendo la primera banda de vegetación de ribera a lo largo de todo río. Se trata del hábitat de interés comunitario HIC 3240. Se han inventariado unas 23 ha de este hábitat en Lugar, lo que supone el 14% para el conjunto de la Red Natura en Navarra (García-Mijangos et al. 2004).

Formaciones de ribera de transición

En algunos tramos del río la vegetación de ribera está formada por formaciones con chopos, fresnos y olmos que en la cartografía no se han asignado a ninguno de los bosques y prebosques descritos. Su composición y estructura es muy variada, estando a veces formada por árboles de tamaño considerable y otras por pequeños árboles y arbustos.

Vegetación no riparia

En el Lugar penetran pequeños retazos de hábitats (bosques, matorrales y pastizales) asociados a series de vegetación climatófila cuya presencia depende condicionantes climatológicos y que encuentra su distribución territorial óptima en las laderas o llanos contiguos al río. No se trata por tanto de comunidades vegetales dependientes de la acumulación de agua en el suelo, como las comunidades hasta ahora descritas.

Dentro de este grupo de hábitats se han cartografiado los siguientes:

- Hayedos basófilos y xerófilos pirenaicos
- Bosques mixtos de montaña
- Robledales de roble peloso
- Pinares de pino silvestre
- Quejigares submediterráneos
- Carrascales submediterráneos
- Bujedos de orla
- Coscojares submediterráneos
- Matorrales de otabera eurosiberianos y mediterráneos
- Tomillares y aliagares submediterráneos
- Pastizales meso-xerófilos submediterráneos

Vegetación de cantiles, gleras y pedregales

El Lugar incluye algunas zonas de roquedos tanto en Foz de Aspurz como en la de Arbaiun. En esta última se han inventariado tres asociaciones vegetales ligadas a los roquedos; *Asplenio fontani-Saxifragetum losae*, *Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae* y *Petrocoptidetum hispanicae*. Todas ellas están consideradas hábitats de interés comunitario (HIC 8210 Comunidades de cantiles y cantiles extraplomados).

3.2. FLORA

El río Salazar presenta poblaciones de especies de flora de carácter nemoral. Se han localizado dos especies propuestas como de "interés especial" para Navarra (Villar et al. 1995): *Lathraea squamaria* y *Epipactis palustris.* Ambas están citadas en el término de Navascués (Lorda, 2001 y Balda, 2002), además de una cita de *Epipactis palustris* en la Foz de Arbaiun (Peralta et al. 1992). Durante el trabajo de campo realizado para la elaboración de las presentes bases se ha detectado una nueva población de *Lathraea squamaria* en Gallués/Galoze. Además, se ha confirmado la permanencia de la población de *Epipactis palustris* en Navascués.

Anemone ranunculoides, ha sido citada en Ezcároz/Ezkaroze en la ribera del río Salazar. Se trata de una especie rara en las montañas pirenaicas y de transición y muy rara en cuencas fluviales como la del río Salazar.

3.3. FAUNA

A continuación se relacionan, por grupos, los valores faunísticos más destacados en función de su inclusión o no en los diferentes catálogos de fauna y en los Anexos de la Directiva de Hábitats, así como de su singularidad.

En la presente diagnosis se consideran únicamente aquellas especies propias o muy ligadas al ecosistema fluvial (ripario/acuático). Se entiende que un número mucho mayor de otras especies de ambientes contiguos (forestales o agrícolas) utilizan o son atraídas por el medio fluvial, si bien al no ser especies representativas de este ecosistema no han sido citadas.

Como salvedad a lo anterior, se han añadido una serie de especies de carácter rupícola asociadas a la Foz de Aspurz, al quedar este roquedo incluido en el Lugar.

Invertebrados

En varios puntos aguas bajo de la presa de Aspurz, se han encontrado enclaves con presencia de dos especies de bivalvos; *Unio mancus*[3] y *Potomida littoralis*.

Existen citas de *Gomphus graslinii* en el río Salazar a la altura de Lumbier, libélula que aparece en los Anexos II y IV de la Directiva de Hábitats y catalogada "En Peligro" en la lista roja de la UICN.

En 2011 se citó por vez primera para el Lugar el lepidóptero *Eriogaster catax*, especie incluida en los Anexo II y IV de la Directiva de Hábitats.

El Lugar está incluido en el ámbito del Plan de Recuperación del cangrejo autóctono (*Austrapotamobius pallipes*), si bien la especie se encuentra extinta. Desde que el año 1992 se la citó en el Xabros no se ha vuelto a encontrar. La presencia de cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), portador de la afanomicosis, impide la presencia de la especie autóctona.

Peces

Aunque el río Salazar en la mayor parte de su recorrido se caracteriza por la dominancia de la trucha (*Salmo trutta* m. *fario)*, considerada como "Vulnerable" en el catálogo de la UICN, también presenta otras especies de ciprínidos catalogados como la madrilla

[3] En la Directiva Hábitats figura como *Unio elongatulus*

(*Parachondrostoma miegii*[4]), incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats) y el barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*, incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitats). El barbo colirrojo (*Barbus haasi*), en estos últimos años, únicamente se ha encontrado en el arroyo Xabros ("Vulnerable" en el catálogo de la UICN). El gobio (*Gobio lozanoi*), la chipa (*Phoxinus phoxinus*) y la lamprehuela (*Cobitis calderoni*), especie de "Interés especial" en Navarra, cierran el conjunto de peces autóctonos del Salazar.

Anfibios y reptiles

Entre los reptiles, aunque no se ha constatado su presencia en los límites del Lugar, el galápago europeo (*Emys orbicularis*) se encuentra en regatas cercanas al cauce principal del río Salazar. Se trata de una especie incluida en el catálogo navarro como "Sensible a la Alteración del Hábitat" e incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats.

Respecto a los anfibios, la especie más destacable es el tritón pirenaico (*Euproctus asper),* catalogada "De Interés Especial" en Navarra e incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitats. El sapo partero común (*Alytes obstetricans*), incluido en el Anexo IV de la Directiva Hábitats, también se encuentra en el Lugar. Finalmente, la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) es de "Interés Especial" a nivel navarro y estatal además de estar incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitats.

Aves

Entre las aves ligadas al río destacan el martín pescador (*Alcedo atthis*) incluido en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE (Directiva de aves), y el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), ambas consideradas de "Interés Especial" en Navarra. Es remarcable, además de la presencia de los dos milanos (*Milvus milvus* y *M. migrans*) como nidificantes en Lugar, la existencia de un dormidero invernal de milano real, en las proximidades a Lumbier. Ambos están incluidos en el Anexos I de la Directiva Aves y el primero está considerado como en "Peligro de extinción" en catálogo estatal y como "Vulnerable" en Navarra.

En invernada la presencia de Garza real (*Ardea cinerea*) es habitual en el Lugar.

Las rupícolas que anidan en Aspurz y destacan por su catalogación son el alimoche (*Neophron percnopterus*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), ambas incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE (Directiva de aves) y clasificadas como "Vulnerables" en

[4] En la Directiva Hábitats aparece bajo el nombre de C*hondrostoma toxostoma.*

el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra. También se encuentra presente la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) incluida en el Anexo I de la Directiva Aves y considerada "De Interés Especial" en Navarra. Aunque la Foz de Aspurz se ve con frecuencia sobrevolada por el quebrantahuesos *(Gypaetus barbatus*), especie incluida en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE (Directiva de aves) y clasificada como ""En Peligro de Extinción" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra y Catálogo Estatal, no se ha detectado su anidamiento en estas paredes. También está presente una pequeña colonia de buitre leonado (*Gyps fulvus)* de "Interés Especial" en Navarra, además de estar incluido en el Anexo I de la Directiva Aves.

La paredes de Aspurz también acogen a una colonia de avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*) y son utilizadas en época de paso por especies de distribución muy restringida en Navarra como el treparriscos (*Tichodroma muraria*) especie de "Interés Especial" en Navarra.

Otras especies catalogadas y citadas en el Lugar pero no estrictamente ligadas a los hábitats fluviales son el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) y la totovía (*Lullula arborea*).

Mamíferos

En lo relativo a los mamíferos, las especies más destacables presentes en el Lugar son la nutria (*Lutra lutra*) y el visón europeo (*Mustela lutreola*). La nutria se encuentra incluida en los Anexos II y IV de la Directiva de Hábitats, y está declarada "En Peligro de Extinción" a nivel regional. El visón europeo (*Mustela lutreola*) está incluido el anexo II de la Directiva de Hábitats como especie prioritaria, declarado en "En Peligro de Extinción" a nivel estatal y catalogado como "Vulnerable" en Navarra.

Aunque existe una cita antigua de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), la especie presenta hábitats más propicios en las regatas que desembocan en el Salazar que en el propio río.

Especie	Nombre	CEANA	CNEA	CEE	UICN	Clase
Gomphus graslinii	Gomphus graslinii		LESPE	II-IV	EN	Insecta
Eriogaster catax	Eriogaster catax		LESPE	II-IV		Insecta
Unio mancus	Mejillón de río			V		Bivalvia
Salmo trutta	Trucha				VU	Osteichthyes
Chondrostoma miegii	Madrilla			II	LC	Osteichthyes
Luciobarbus graellsii	Barbo de Graells			V	NT	Osteichthyes

Barbus haasi	Barbo culirroyo			V	VU	Osteichthyes
Gobio lozanoi	Gobio	IE			VU	Osteichthyes
Cobitis calderoni	Lamprehuela	IE			VU	Osteichthyes
Barbatula quignardi	Locha, Lobo de río				VU	Osteichthyes
Salamandra salamandra	Salamandra común				NT	Amphibia
Euproctus asper	Tritón pirenaico	IE	LESPE	IV	NT	Amphibia
Alytes obstetricans	Sapo partero común		LESPE	IV	NT	Amphibia
Hyla arborea	Ranita de San Antonio	IE	LESPE	IV	NT	Amphibia
Milvus migrans	Milano Negro		LESPE	I	NT'	Aves
Milvus milvus	Milano Real	VU	PE	I	EN	Aves
Neophron percnopterus	Alimoche Común	VU	VU	I	EN	Aves
Gyps fulvus	Buitre leonado	IE	LESPE	I	NE	Aves
Falco peregrinus	Halcón Peregrino	VU	LESPE	I	NE	Aves
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Chova Piquirroja	IE	LESPE	I	NT	Aves
Gallinula chloropus	Gallineta Común			II	NE	Aves
Alcedo atthis	Martín Pescador	IE	LESPE	I	NT	Aves
Ptyonoprogne rupestris	Avión Roquero		LESPE		NE	Aves
Cinclus cinclus	Mirlo-acuático	IE	LESPE		NE	Aves
Ardea cinerea	Garza Real	IE	LESPE		NE	Aves
Caprimulgus europaeus	Chotacabras europeo	IE	LESPE	I	NE	Aves
Lanius collurio	Alcaudón dorsirrojo		LESPE	I	NE	Aves
Lullula arborea	Alondra totovía	IE	LESPE	I	NE	Aves
Tichodroma muraria	Treparriscos		LESPE	I	NE	Aves
Mustela lutreola	Visón europeo	VU	PE	II*-IV	EN	Mammalia
Lutra lutra	Nutria paleártica	PE	IE	II-IV	NT	Mammalia

8. Tabla. Principales especies de fauna amenazada con presencia en Lugar

CEANA: Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra (IE: Interés Especial, VU: Vulnerable, PE: peligro de extinción);

CNEA: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Listado de Especies Silvestres en Regimen de Protección Especial (VU: Vulnerable, PE: peligro de extinción, LESPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial).

CEE: Directiva Hábitats y Directiva Aves (**I:** Anexo I de la Directiva Aves, II: Anexo II de la Directiva Hábitats, IV: Anexos IV de la Directiva Hábitats, V: Anexos V de la Directiva Hábitats)

UICN: Lista roja nacional (CR: peligro crítico, EN: amenazada, VU: vulnerable, NT: casi amenazado, LC preocupación menor, DD: datos insuficientes)

4. USOS HUMANOS CON INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN

4.1. INFRAESTRUCTURAS

En Ochagavía/Otsagabia, Ezcároz/Ezkaroze, Oroz/Orontze y Esparza/Espartza el río transcurre canalizado por los mismos núcleos de población. En el resto de poblaciones los cascos urbanos quedan muy próximos al cauce, aunque no en contacto con él.

Las carreteras NA-140 y NA-178, que trascurren paralelas al río en su tramo alto (de Ochagavía/Otsagabia al puerto de Iso, se ven atravesadas (puentes) por el río Salazar en ocho ocasiones y en dos el Xabros. En ocasiones, el cauce se ve constreñido por estructuras de defensa de la carretera (escolleras o paredes), que en ocasiones alcanzan los 5 a 7 metros de altura. Sin embargo, en el tramo bajo, a partir del alto de Iso, la carretera se aleja del río Salazar hasta su llegada a Lumbier.

En relación con otro tipo de infraestructuras ligadas a las carreteras cabe citar la existencia en Aspurz, a la altura de la foz y a escasos metros del río, de un depósito de sal para su utilización en época invernal.

Los tendidos eléctricos también surcan el corredor natural del río. En el curso bajo del río Salazar, a la altura de la Cuenca de Lumbier y del Romanzado, la red de distribución es compleja, pero a partir del Puerto de Iso, en el Almiradío de Navascués y en el Valle de Salazar, se simplifica considerablemente. En el entorno del Lugar Río Salazar y afectándole de forma directa, podemos reseñar 14 tendidos de transporte y distribución. Diez líneas de alta tensión afectan directamente al Lugar, penetrando en el espacio natural, cruzando el cauce del río Salazar en 32 ocasiones y acumulando un total de 4.9 Km de recorrido por su interior (GN, 2008).

Las dos poblaciones más importantes en número de habitantes, Ochagavía/Otsagabia y Lumbier, cuentan con sendas depuradoras de lecho bacteriano además de un biodisco en Ochagavía/Otsagabia.

Existen 3 estaciones de aforo en el río Salazar; Izalzu/Izaltzu, Ochagavía/Otsagabia y Aspurz, aunque solo esta última se encuentra ubicada en el Lugar.

4.2. USO GANADERO

Para valorar el uso ganadero en el Lugar, se han analizado las explotaciones incluidas en un buffer de 1.000 m alrededor del Lugar. Del total de las 35 explotaciones localizadas, más de la mitad de éstas se concentran en las localidades de Ochagavía/Otsagabia, Ezcároz/Ezkaroze y Oronz/Orontze. Se trata, en su mayoría, de explotaciones de ganado ovino raza Rasa para producción de carne, manejado en condiciones de semiestabulación.

Aguas abajo de la Foz de Arbaiun, destaca la ganadería industrializada centrada en el porcino, con dos granjas en producción de ciclo cerrado. En lo relativo a la ganadería extensiva la contribución al censo total de UGM es del 15 %, aportado fundamentalmente por dos grandes rebaños de oveja rasa.

En las siguiente tabla se resumen las cargas ganaderas por tipo de ganado censadas en la zona estudiada, observándose la predominancia del ganado en extensivo (ovino/caprino, bovino y equino) que suponen en total casi el 76% del censo (Tabla 10).

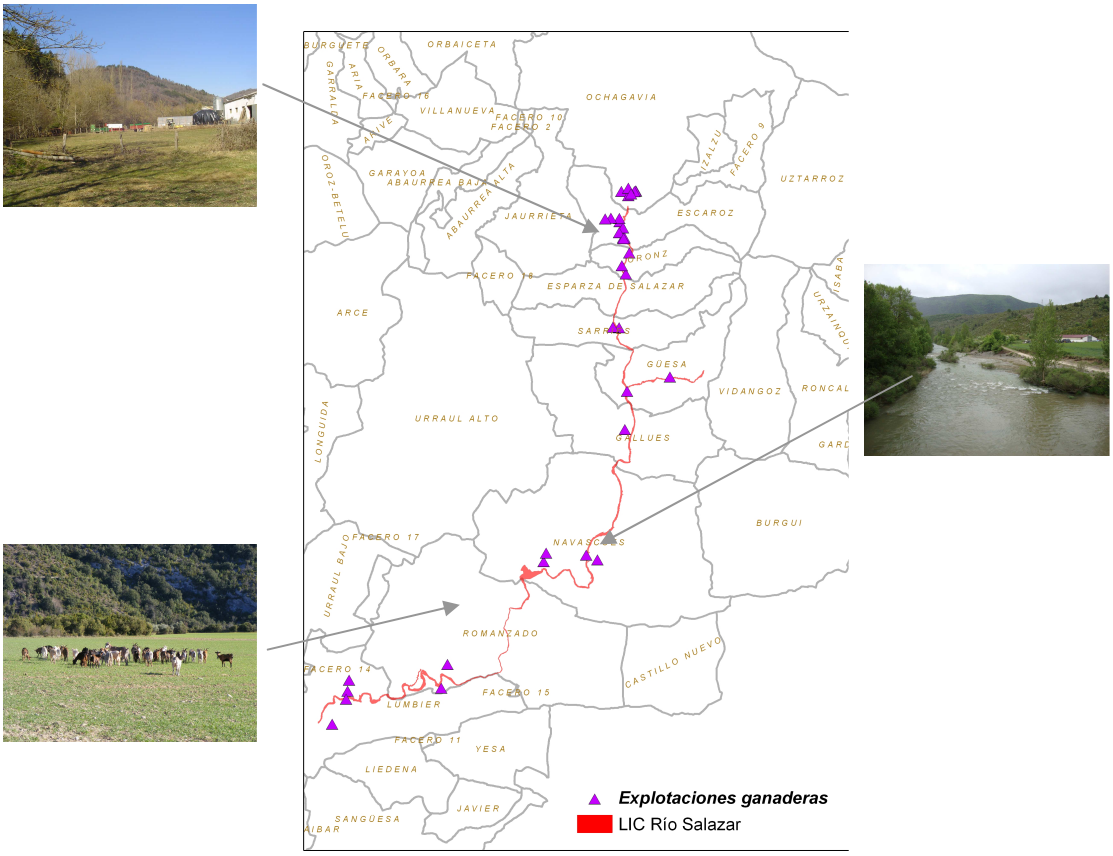
Las cargas ganaderas aportadas por las dos granjas de cerdo suponen el 24, 11% de las totales (Tabla 10). Ambas granjas se sitúan alejadas del cauce.

Tipo de ganado	UGM	%
Ovino/Caprino*	1932,15	59,84
Bovino	492	15,24
Equino	26	0,81
Porcino	778,8	24,11
Total	**3228,65**	**100**

9. Tabla: Resumen de cargas en el Lugar Río Salazar según los datos de explotaciones ganaderas de 2009 (Dirección General de Agricultura y Ganadería. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente). (*) se ha incluido en este cálculo una explotación de ciervos de 1,5 UGM. (vaca/caballo=1UGM, oveja/cabra=0,15 UGM y cerdo=0,25 UGM).

Del total de explotaciones incluidas en la banda analizada, es de resaltar que únicamente cuatro (11%) se sitúan a menos de 50 m del cauce del río (tres de ellas en Ezcároz/Ezkaroze y una en Oronz). Se trata de explotaciones de ganado ovino y bovino, que aportan menos del 10% a la carga total estimada.

La superficie de pastizales y praderas en el Lugar, según el mapa de usos y aprovechamientos de Navarra, supone casi el 7% de la superficie total.



1. Mapa: Explotaciones ganaderas en el Lugar Río Salazar (Fuente: Dirección General de Agricultura y Ganadería del Gobierno Navarra).

4.3. USO AGRÍCOLA

En el tramo más alto del Lugar que transcurre desde Ochagavía/Otsagabia hasta la desembocadura de la Foz de Arbaiun, el uso agrícola de la cuenca se restringe a pequeñas parcelas cercanas al río y en el entorno de los cascos urbanos. Se trata de cultivos herbáceos en secano, huertas en regadío y frutales que, en algunos casos, llegan hasta la misma orilla del río. En este tramo, muchas huertas del entorno a los cascos urbanos han sufrido un proceso de abandono y, en casos, han evolucionado hacia sotos de ribera.

A partir de Usún, el uso principal de la cuenca es agrícola, con grandes parcelas de cultivos herbáceos en secano (trigo, cebada, avena, girasol, colza, etc.). En el entorno del río, en su mayoría también se trata de cultivos herbáceos en secano, aunque cabe destacar tres zonas de cultivos y huertas en regadío; en el llano de Adansa, debajo de La Peña y Baiakua en Lumbier.

La superficie agrícola del Lugar supone casi el 5,5% de la superficie total (tabla 11).

Las captaciones para regadío en el Lugar se limitan, en su mayoría, a canalizaciones a través de antiguas acequias y, en su mayoría, vegetadas, que conducen el agua a pequeñas huertas. Las concesiones de este tipo de captación oscilan entre los 0,002l/seg. – 0,245l/seg. La única concesión para riego con un volumen de agua superior a los volúmenes anteriores se sitúa en Lumbier. La concesión permite el bombeo de 50l/seg., para el riego de casi 100 ha en la zona de los "Sasos del Salazar".

El la siguiente tabla se concretan las superficies de los diferentes tipos de cultivo presentes en el Lugar:

Uso en Lugar	Sup. (ha)	% Lugar
Cultivos herbáceos	21,67	5,23
Huertas	4,07	0,98
Viña	0,04	0,01
Total	**25,79**	**6,22**

10. Tabla: Usos del suelo agrícolas relativos al Lugar (Fuente: Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra. GN 2008)

4.4. USO FORESTAL

Hasta la Foz de Arbaiun, el uso principal de la cuenca del río Salazar es forestal. Se trata de bosque de frondosas autóctonas (principalmente roble pubescente, haya y quejigo) y explotaciones de coníferas (pino silvestre y pino laricio).

En el entorno fluvial, el uso forestal se restringe a pequeñas repoblaciones de chopo (entorno al 8,5% de la superficie total del Lugar) que van proliferando en la medida que se amplía la llanura de inundación aguas abajo del Lugar. Existen plantaciones de pino que se encuentran en la misma llanura de inundación, como es el caso de la "Chopera de La Presa" en Navascués. Los pinares solo suponen el 2,4% de la superficie del Lugar.

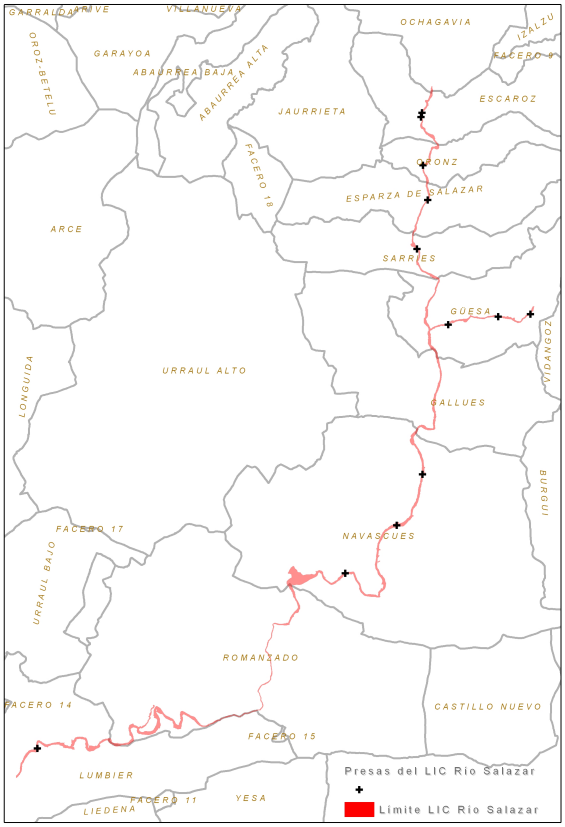
Uso	Sup. (ha)	% en Lugar
Arbolado forestal coníferas	9,88	2,38
Arbolado forestal frondosas caducifolias	189,27	45,66
Arbolado forestal frondosas perennifolias	48,62	11,76
Choperas (naturales y repobladas)	88,77	21,41[5]

11. Tabla: Usos del suelo forestal relativos al Lugar (Fuente: Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra. G N. 2008)

[5] De las 88,77 ha de choperas indicadas en el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra 1:250.000, se estima que la superficie de choperas de repoblación ronda el 6% (24,8 ha) de la superficie total de la ZEC según la información derivada de la Nueva Cartografía de Hábitats de LIC Fluviales en Navarra (García-Mijangos *et al.* 2004).

4.5. USO HIDRÁULICO

El Lugar cuenta con 13 azudes, 10 en el río Salazar y 3 en el Xabros (mapa 1). Dos de ellas presentan pequeñas estaciones eléctricas y, además, existen sendas iniciativas para la puesta en marcha de centrales hidroeléctricas en Navascués y en Aspurz. El uso actual de la mayoría de las presas existentes es de riego (mapa 2).



2. Mapa: Presas del Lugar Río Salazar. Fuente: Base de datos de obstáculos de los ríos Navarros. GAVRN.

Debido al uso agropecuario de las riberas y llanura de inundación del Salazar, son numerosas las pequeñas captaciones de agua a lo largo del río. Entre ellas destacan las concesiones de Ezcároz/Ezkaroze, Romanzado y Lumbier, tal y como se refleja en la siguiente tabla:

Municipio	Uso	Consumo máx. Anual por municipio (m^3)	Tipo
Ezcároz/Ezkaroze	Regadíos y usos agrarios	10040,55	Directa del cauce
	Otros usos industriales	100	Directa del cauce
Oronz/Orontze	Regadíos y usos agrarios	1261,5	Directa del cauce

Municipio	Uso	Consumo máx. Anual por municipio (m^3)	Tipo
Esparza/Espartza de Salazar	Regadíos y usos agrarios	160	Directa del cauce
Gallués/Galoze	Regadíos y usos agrarios	112	Directa del cauce
Navascués	Regadíos y usos agrarios	225	Directa del cauce
Romanzado	Regadíos y usos agrarios	8211	Directa del cauce
Lumbier	Regadíos y usos agrarios	7577,14	Directa del cauce

12. Tabla: Extracción de agua en el río Salazar según el inventario de puntos de agua de 2007 (Conferedación Hidrográfica del Ebro)

4.6. USO PÚBLICO Y TURISMO

Las foces son el entorno más visitado por los usuarios del espacio Lugar Río Salazar. Tanto la Foz de Aspurz como la de Arbaiun son atravesadas por diversos senderos, algunos de ellos con paneles informativos. Además, por el río discurren paseos periurbanos entorno a Ochagavía/Otsagabia, Ezcároz/Ezkaroze y Lumbier. A continuación se describen las rutas y senderos localizados en el Lugar:

- Camino de Las Foces. Recorrido bastante llano y variado. Discurre en primer lugar por pista en la margen izquierda del río Salazar en Lumbier, entre choperas, arbustos y plantaciones de pino. A continuación, un sendero se acerca a la Reserva Natural "Foz de Arbaiun", pasando por la ermita de San Pedro de Usún. Tras un corto tramo de asfalto de Usún a Domeño, entre campos de Arboniés se llega al Encinar de Rípodas. Por el alto se regresa a Lumbier.

- Ruta SL-NA 110 de la canaleta: partiendo de Usún, paseo por la Reserva Natural de la Foz de Arbaiun, con una parte de su recorrido sobre una conducción de agua (canaleta). La ruta consta con un panel explicativo en la entrada, con mapa y desnivel, y señalización en el recorrido, horizontal en verde y blanco y postes direccionales.

- Ruta de Usún al Monasterio de Leyre por la canaleta de Arbaiun. Esta ruta transcurre por la canaleta que deriva agua del manantial de Arbaiun en el interior de la Foz hasta la localidad de Lumbier. Se advierte del peligro del camino nada más entrar en la canaleta.

- Ruta Foz de Arbaiun desde Bigüezal. Paseo que asoma por la margen izquierda de la Foz de Arbaiun, desde Bigüezal.

- Ruta SL-NA 112 Camino de los puentes. Breve recorrido de carácter urbano que permite conocer el pueblo de Lumbier y su entorno fluvial.

- Ruta puerto de Iso-Foz de Arbaiun. Camino que parte desde el puerto de Iso al balcón de la Foz de Arbaiun. Paseo asequible a cualquier caminante.

- Travesía Foz de Arbaiun: recorrido de Domeño al alto de Iso con vistas de la Foz de Arbaiun.

- Ruta Foz de Santa Coloma: senda que atraviesa la foz de Aspurz. Equipada con un cartel al inicio del recorrido.

- Ruta Larraize-Xabrón: recorrido circular por ambos barrancos por el descenso de un camino maderero. Recomendada para bicicletas.

- Sendero de Andrasoroa: pequeño recorrido entorno al área recreativa de Andrasoroa en Oronz/Orontze. El recorrido está equipado con un panel de inicio y carteles identificativos de especies vegetales.

- Ruta Ochagavía/Otsagabia-Ezcároz/Ezkaroze. Suelo hormigonado accesible para sillas de ruedas que discurre entre las localidades de Ochagavía/Otsagabia y Ezcároz/Ezkaroze por las márgenes del río salazar.

Para conocer e interpretar los valores naturales de la Foz de Arbaiun, existe en Lumbier un Centro de Interpretación de las Foces (Centro de Interpretación de la Naturaleza, CIN) donde el visitante puede encontrar información, medios y servicios de educación ambiental.

No solo en Lumbier, Ochagavía/Otsagabia también cuenta con un CIN, aunque actualmente la temática tratada en este centro está dirigida a la interpretación de los valores de la Selva de Irati.

El espacio cuenta con áreas recreativas como la de Andrasoroa, en la que los equipamientos están dirigidos a acercar el conocimiento botánico de la zona al visitante. Otras áreas del entorno urbano como las de Lumbier, Ustés, etc. limitan su equipamiento a mesas, asadores y, en algunos casos, parques infantiles.

Desde el punto de vista turístico, Ochagavía/Otsagabia es la localidad donde esta actividad está más arraigada. Cuenta con una oficina de turismo abierta todo el año, posee numerosos alojamientos, camping, restaurantes y una oferta turística dirigida al senderismo, montañismo, bicicleta de montaña, esquí de fondo y visitas culturales. Sin embargo, éste

tipo de actividades están muy dirigidas al Valle de Salazar en general y a la Selva de Irati en particular. La influencia más directa del turismo al río Salazar es la del camping, ya que este se sitúa en la misma orilla del río. Al igual que en Ochagavía/Otsagabia, en Lumbier también hay un camping situado en la misma orilla del río Salazar a su paso por la localidad.

5. TABLA DE PRESIONES Y AMENAZAS

Código	Descripción	Explicaciones	Impacto	Rango	Tipo
A	Agricultura y ganadería				
A01	Cultivos	incluye el aumento de superficie agrícola	Negativo	Bajo	Ambos
A05	Granjas de ganado y cría de animales (sin pastoreo)		Negativo	Medio	Ambos
A04.02	Pastoreo no intensivo		Positivo	Bajo	Ambos
A10.01	Eliminación de setos y sotos o arbustos		Negativo	Medio	Ambos
D	Transportes y redes de comunicación				
D01.02	Carreteras y autopistas	todas las carreteras pavimentadas/asfaltadas	Negativo	Alto	Ambos
D02.01	Tendidos eléctricos y líneas telefónicas		Negativo	Medio	Dentro
E	Urbanización, desarrollo residencial y comercial				
E01	Zonas urbanas, asentamientos humanos		Negativo	Medio	Ambos
E01.02	Asentamientos discontinuos		Negativo	Bajo	Fuera
E03.03	Acúmulos de inertes		Negativo	Medio	Dentro
E04.01	Estructuras agrícolas		Negativo	Bajo	Fuera
F	Uso de recursos biológicos diferentes de la agricultura y silvicultura				
F02.03	Pesca deportiva	diferentes a la pesca con cebo	Neutro	Bajo	Dentro
F03.01	Caza		Neutro	Bajo	Ambos
G	Intrusión humana y perturbaciones				
G01.02	Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados		Neutro	Bajo	Ambos
G03	Centros de interpretación		Positivo	Medio	Fuera
G05.09	Vallas, cercados		Negativo	Medio	Dentro
H	Contaminación				
H01	Contaminación de aguas superficiales (de agua dulce, marina y salobre)		Negativo	Bajo	Dentro
I	Especies invasoras, especies problemáticas y modificaciones genéticas				
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	especies de plantas y animales	Negativo	Bajo	Dentro
J	Alteraciones del Sistema Natural				

J02.02.01			Dragados/ eliminación de sedimentos fluviales	Directiva Marco del Agua: manejo del río : dragado	Negativo	Medio	Dentro
J02.05.05			Pequeños proyectos hidroeléctricos, presas	abastecimiento de edificios aislados, molinos	Negativo	Medio	Dentro
J03.02.01				Disminución de la migración/ barreras migratorias	Negativo	Medio	Dentro

6. RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS NATURA 2000

El Río Salazar se sitúa entre el LIC Sierra de Artxuba, Zarikieta y Areta, LIC Arabarko, LIC Sierra de Ugarra, ZEC Sierra de Illón y Foz de Burgui y LIC Sierra de Leire y Foz de Arbaiun, espacios todos ellos de carácter principalmente forestal y rupícola.

El Lugar presenta un importante papel conector entre el resto de la Red Natura 2000 de la cuenca del río Aragón en Navarra.

7. ELEMENTOS CLAVES DE GESTIÓN

Dentro del Lugar se priorizan los hábitats y especies que requieren una atención especial o que representan, en su conjunto o de manera particular, los valores que caracterizan el territorio y por los que ha sido declarado el Lugar. A través de la gestión de los mismos, se pretende garantizar la conservación de los sistemas ecológicos del espacio.

ELEMENTO CLAVE	JUSTIFICACIÓN
Corredor Fluvial	- Engloba todos los procesos hidrogeomorfológicos que garantizan la diversificación de ambientes para la conservación de los hábitats, flora y fauna asociados al sistema fluvial. - Garantiza la conservación y protección de cada uno de los elementos del ecosistema fluvial y la de los elementos clave en particular. - Garantiza la correcta conexión de todas las interacciones longitudinales, el buen estado ecológico del río (Directiva Marco del Agua) y el adecuado escalonamiento de las comunidades de seres vivos. - Es espacio de reproducción, refugio y alimentación de especies de flora y fauna amenazada, tales como, la comunidad íctica, visón europeo, nutria paleártica, desmán ibérico, etc. - Un corredor ribereño continuo alcanza, además de los ecológicos, notables valores paisajísticos
Hábitats fluviales - Hábitats de la directiva 92/43/CEE (cód. UE 3260, 3270, 3250, 6430, 6420, 92ª0, 3240) - Otros hábitats (cód. Hábitat 621121, 62101B, 52141D, 228046, 816012, 818020)	- La mayoría de ellos están considerados como hábitats de interés comunitario. - Algunos hábitats presentes en el ámbito fluvial no se recogen en la Directiva Hábitats pero pueden jugar un papel relevante tanto como hábitat de especies de interés o como estructurantes del mosaico de hábitats del corredor ribereño como son las comunidades helofíticas (carrizales, vegetación con eneas, etc.), los pastizales hidrófilos, etc. - La mayoría de los hábitats característicos de los ecosistemas fluviales requieren una especial atención desde el punto de vista de la conservación. Son hábitats que han sufrido una fuerte regresión a lo largo de los siglos por las actividades que se han llevado a cabo en el entorno de los ríos y por las presiones que han sufrido éstos. - Se trata de zonas de reproducción, alimentación y refugio para numerosas especies tales como la libélula *Gomphus graslini* (incluida en los Anexos II y IV de la Directiva

	Hábitats, además de "Interés Especial" en el catálogo estatal), bivalvos como *Unio elongatulus* (Anexo V de la Directiva Hábitats, etc.
Comunidad íctica: madrilla y lamprehuela	- La madrilla (*Parachondrostoma miegii*) está incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats. - La lamprehuela *(Cobitis* calderoni)es una especie endémica de la península ibérica incluida en el catálogo de especies amenazadas de Navarra como de Interés Especial.
Nutria paleártica y visón europeo	- La nutria *(Lutra lutra*) está incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats, catalogada "En Peligro de Extinción" en el catálogo navarro y de "Interés Especial" en el estatal. - El visón europeo (*Mustela lutreola*) está incluido en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats, catalogada "En Peligro de Extinción" a nivel nacional y como "Vulnerable" en Navarra.
Roquedos de Aspurz	La foz de Aspurz incluida en el Lugar Río Salazar acoge a las siguientes especies y hábitats de interés para su conservación: - Alimoche (*Neophron pernocterus*), catalogado como "Vulnerable" en los catálogos navarro y estatal, además de estar en el anexo I de la Directiva Aves. - Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), incluida en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE (Directiva de aves) y clasificadas como "Vulnerable" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra. - Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) incluida en el Anexo I de la Directiva Aves y considerada "De Interés Especial" en Navarra. - Avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*): catalogado como "De Interés Especial" en el catálogo estatal. - Esta presente el hábitats de "Roquedos calizos submediterráneos" (cód. UE 8210).

8. REFERENCIAS

Aizpuru, I., Aseguinolaza, J.A., Catalán, P. & Uribe-Echebarria, P.M. (1993). Catálogo florístico de Navarra. Informe inédito. Dpto. de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

Alcalde, J.T. (2006). Primer censo de las colonias de murciélagos amenazados de Navarra. Informe inédito. GAVRN y Gobierno de Navarra.

Ayllón Fernández, D. (2008). Estima de la capacidad de carga de la trucha común "*Salmo Trutta*" en los ríos de Navarra: aplicaciones a su gestión y conservación. Universidad Complutense de Madrid.

Castiella, F.J., Pérez, C. y Sanz L. Azcárate (2007). Foro del Agua de Navarra (2007). Documento Técnico para la Participación Pública en la Cuenca del Aragón. Documentación previa para su análisis. Gobierno de Navarra.

Doadrio, I. (Ed.) (2001). Atlas y Libro Rojo de los peces continentales de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Museo de Ciencias Naturales.

EKOLUR, 2011. Estudio de determinación de índices bióticos en 87 puntos de los ríos de Navarra. Año 2010. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Galante, E. & Verdú, J.R. (Coords.) (2000). Los Artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

García Mijangos, I.; Biurrun, I.; Darquistade, A.; Herrera, M. & Loidi, J. (2004). Nueva cartografía de los hábitats en los Lugares de Interés Comunitario (Lugar) fluviales de Navarra. Manual de interpretación de los hábitats. UPV-EHU. Inédito.

GAVRN (2001). Base de datos de los obstáculos de los ríos de Navarra. GAVRN y Gobierno de Navarra. Informe inédito

GAVRN (2010). Base de datos sobre flora de interés en Navarra. GAVRN y Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Gobierno de Navarra-Namainsa (2010). Memoria de las redes de calidad de agua Año 2010. 95 pp.

Loidi, J. & Báscones, J.C. 2006. Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra. Escala 1:200.000. Gobierno de Navarra. 111 pp.

Martí, R. & Del Moral, J.C. (eds.). (2003). Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

MMA (1997). Inventario Nacional de Hábitats (Directiva 92/43/CEE) 1:50.000, Cartografía digital (E00 y DXF) y tablas de relación (MDB). Ministerio de Medio Ambiente.

Ninyerola, M., Pons, X. & Roure, J.M. (2005). *Atlas climático digital de la Península Ibérica. Metodología y aplicaciones en bioclimatología y geobotánica*. Universitat Autònoma de Barcelona. 44 pp. [Datos e información cartográfica disponibles en http://opengis.uab.es/wms/iberia/ index.htm].

Palomo, L. y Gisbert, J. (2002). Atlas de los Mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU. Madrid, 564 pp.

Peralta de Andrés, J. (2010). Vegetación Potencial de Navarra 1:25.000. Comarca Agraria II: Pirineos. Memoria. Tracasa. Gobierno de Navarra. 146 pp.

Pleguezuelos, J.M., R. Márquez y M. Lizana (eds.). (2002). Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española. Madrid, 584 pp.