PARTE 2

ESTADO Y PLANES DE ACCIÓN PARA LOS ELEMENTOS CLAVE

Versión final abril 2017

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

Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra

ÍNDICE

1. SISTEMA FLUVIAL 3
2. HÁBITATS FLUVIALES 27
3. HÁBITATS DE LAS RESERVAS NATURALES DEL NACEDERO DEL UREDERRA Y BARRANCO DE LASIA 47
4. COMUNIDAD ÍCTICA: MADRILLA Y BERMEJUELA 59
5. VISÓN EUROPEO Y NUTRIA PALEÁRTICA 67
6. MURCIÉLAGOS 75

A. USO PÚBLICO 81
B. PARTICIPACIÓN SOCIAL 83
ANEXOS 85

1. SISTEMA FLUVIAL

La conservación de los hábitats y especies ligados al medio fluvial, requiere de la conservación o restauración de los procesos que los soportan y que le son intrínsecos al sistema fluvial; procesos hidrológicos, geomorfológicos y ecológicos. Al conjunto de esos procesos y la metamorfosis que los sistemas fluviales experimentan tanto en su componente espacial como en su evolución temporal se le denomina Dinámica Fluvial. La dinámica fluvial es responsable de la creación de nuevos hábitats que favorece la biodiversidad en los sistemas fluviales y en ella juegan un papel muy importante tanto los regimenes de caudales sólidos y líquidos como la disponibilidad de espacio suficiente para el buen desarrollo de estos procesos. A este espacio se le denomina territorio fluvial (o espacio ecológico fluvial) y es aquel ocupado por el cauce, las riberas y la llanura de inundación con bajos periodos de retorno.

Estado actual

El territorio fluvial es un espacio de suficiente anchura y continuidad como para permitir conservar o recuperar la dinámica hidrogeomorfológica, obtener un corredor ribereño continuo que garantice la diversidad ecológica (Directiva Hábitats, 1992/43/CE) y la función bioclimática del sistema fluvial, cumplir con el buen estado ecológico (Directiva del Agua 2000/60/CE), laminar de forma natural las avenidas (Directiva de Inundaciones 2007/60/CE), resolver problemas de ordenación de áreas inundables, así como mejorar y consolidar el paisaje fluvial (Ollero, *et al*., 2010).

Corredor terrestre

Río Ega

En el tramo, que discurre desde el comienzo de la ZEC en la Reserva Natural del Barranco de Lasia hasta la antigua presa Granada en Acedo (derruida por la Sección de Restauración de Ríos, Dpto. Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local en el año 2015), el río fluye encajado y presenta un buen estado de conservación de su corredor ribereño. Los bosques de ribera son estrechos y conectan casi desde el mismo cauce con la vegetación climática de la zona (carrascales). Tan solo se localizan algunos impactos en zonas donde el valle se ensancha y la vegetación riparia se ha visto reducida por la presencia de pequeñas choperas o campos de cultivo o por pistas que discurren cerca del río.

En el tramo desde la antigua presa Granada hasta Arbeiza, el río Ega discurre por una amplia llanura de inundación limitada por colinas pobladas de carrascales. La llanura está ocupada por cultivos en regadío y secano y pequeñas huertas. Además, los pocos terrenos comunales están repoblados con chopos en producción. En la llanura de inundación se asientan también parte de las poblaciones de Ancín y Murieta, aunque normalmente en lugares elevados con altos periodos de retorno. La vegetación de ribera se ha visto reducida a una estrecha banda que ocupa un mínimo de su potencial en la llanura de inundación, hasta llegar a desaparecer en algunos puntos. En este tramo las rectificaciones de cauce a través de rellenos y dragados han sido una práctica habitual para ganar terreno al río. Además, se han construido motas y escolleras para la defensa de los cultivos ante las avenidas y erosión de las márgenes.

Destaca como tramo más intervenido el correspondiente al término municipal de Legaria, dónde las choperas, con taludes desnudos, tramos erosionados, rectificaciones de cauce, escolleras y dragados forman un continuo. Algunas de las choperas presentes en este tramo están habilitadas como zonas de esparcimiento, por lo que les falta el estrato arbustivo en toda su extensión.

Imagen 1: Reserva Natural del Barranco de Lasia (RN-13) donde la vegetación climatófila desciende prácticamente hasta el cauce.

Imagen 2: Chopera hasta el mismo cauce del río Ega en una pequeña llanura de inundación en Lana.

Imagen 3: Aliseda submediterránea (cód. UE 92A0) del río Ega a la altura de Lana. En este tramo la vegetación riparia y climatófila contactan en su continuidad transversal.

Imagen 4: Aliseda submediterránea (cód. UE 92A0) entre la antigua piscifactoría de Acedo y la presa del paso. Existe continuidad transversal entre la vegetación riparia y climatófila de la zona.

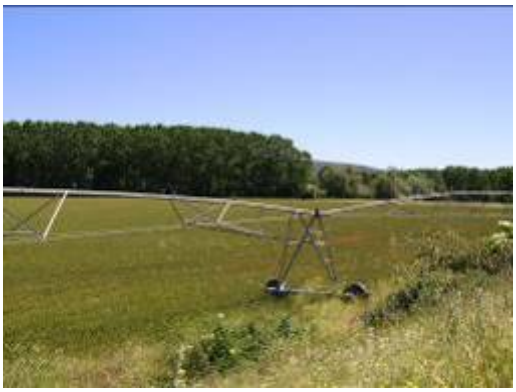


Imagen 5: Campos de cultivo en regadío en la llanura de inundación del río Ega entre Legaria y Murieta.

Imagen 6: Chopera y escollera en la misma orilla del Ega a la altura de Murieta.

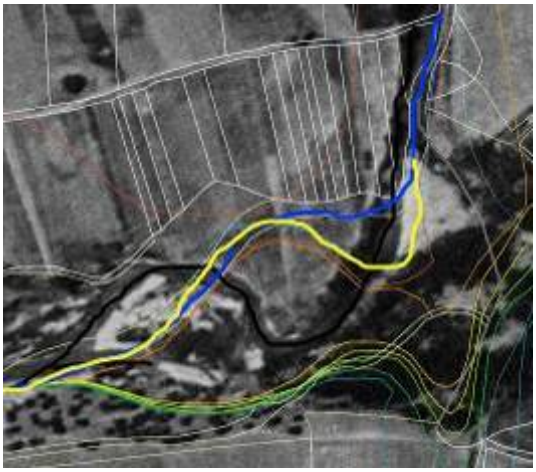


Imagen 7: Rectificaciones y rellenos realizados en el río Ega a su paso por Legaria con pérdida de sinuosidad y aumento de la incisión del nuevo cauce. La línea azul representa el curso del río en al año 2008, la amarilla antes de 1998 y la línea negra representa al curso del río en 1956, al igual que la ortofoto del fondo. Fuente: SITNA

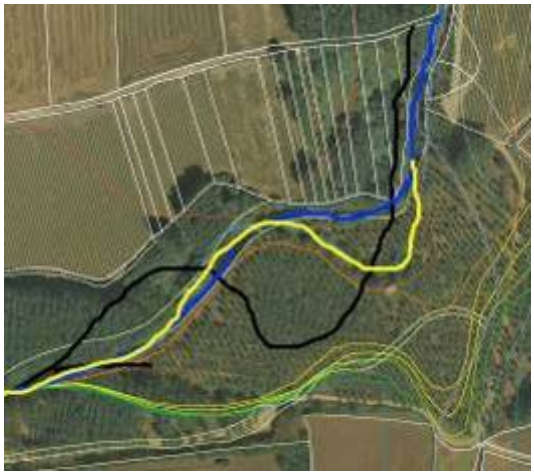


Imagen 8: En este caso se superponen los cursos del Ega en diferentes años sobre la ortofoto de 2008. El cauce del Ega fue rectificado en varios puntos y el antiguo cauce ha sido rellenado para la instalación de una chopera en producción. Fuente: SITNA

Imagen 9: Ejemplo en Legaria de chopera hasta la misma orilla y escollera para evitar la erosión.

Imagen 10: “Empalizada” en la captación de la bomba de regadío de Legaria y escollera para defender el talud que erosiona el agua desviada por la empalizada.

Imagen 11: Protección de márgenes en una orilla desprovista de vegetación a través de una empalizada y plantación de arbóreas entre Oca y Murieta.

Imagen 12: Escollera de protección en margen desprovisto de vegetación y ocupado por cultivos agrícolas en Murieta.

Imagen 13: Escollera defendiendo chopera y zona de esparcimiento en Legaria.

Imagen 14: Antigua escollera en Arbeiza defendiendo un campo de cultivo.

En un tercer tramo desde Arbeiza hasta la confluencia del Urederra, el valle del Ega se vuelve a encajar quedando el río flanqueado en la margen izquierda por laderas de pendientes medias y fuertes cubiertas de carrascas. Por la margen derecha el valle es

algo más amplio permitiendo una mayor extensión de la llanura de inundación. En este último tramo la problemática reside en la ocupación de la llanura por pequeñas parcelas destinadas a huertas de recreo (huertas de Valdelobos), y que incluyen la construcción de chalets y piscinas en las mismas orillas del río. Además, por la margen izquierda la continuidad transversal se ve interrumpida por la carretera NA-132-A.

Río Urederra

El corredor terrestre es continuo y de anchura suficiente para garantizar los movimientos de la fauna y sus funciones. Existen excepciones, dónde prados, choperas y fresnedas de repoblación ocupan las pequeñas llanuras anexas al cauce. Es en estos tramos dónde la vegetación de ribera pierde anchura y, en raras ocasiones, se ve completamente eliminada.

Cabe diferenciar un último tramo del río Urederra, dónde la cercanía de Estella-Lizarra provoca la proliferación de fincas de recreo anexas al río. En la mayoría de los casos éstas provocan la pérdida casi total de la vegetación de ribera o, en su caso, la limitan a una estrecha banda de vegetación riparia.

Corredor acuático

Río Ega

En el primer tramo no existen prácticamente infraestructuras fluviales, salvo los antiguos molinos de Zúñiga y Gastiáin (con sus presas) y la estación de aforos de Arquijas.

En el tramo desde la presa Granada hasta Arbeiza debido a la escasa pendiente de esta zona, los acarreos de gravas se depositan tras las crecidas formando islas y playas. Las aguas modifican su cauce y erosionan las orillas formando, en algunos puntos, taludes verticales. Todos estos procesos enriquecen la diversidad de hábitats, ya que se crean zonas favorables para la nidificación del avión zapador (*Riparia riparia*), áreas de freza favorables para la madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y la bermejuela (*Achodrostoma arcasii*), refugios para visón (*Mustela lutreola*), etc. Sin embargo, esta dinámica genera daños en aquellos lugares dónde los usos han sustituido la vegetación de ribera. En consecuencia se genera la proliferación de

escolleras y el dragado del cauce, actividades que han hecho desaparecer estos elementos abióticos de gran valor ecológico. Además, en este tramo la continuidad del corredor acuático se ve interrumpida por la presencia de numerosos obstáculos artificiales. En concreto, se han contabilizado un total de 16 obstáculos: 2 son infranqueables, 6 difícilmente franqueables y 8 franqueables (Base de Obstáculos a la migración de peces en los ríos de Navarra. Año 2001). La mayoría se considera franqueable para la trucha, aunque se desconoce su funcionalidad para otras especies de interés para la conservación como la madrilla y la bermejuela. De estos 16 obstáculos, cabe destacar que 3 son estaciones de aforo y 1 es una piscina fluvial para la que el represamiento únicamente se realiza en verano a través de tablones desmontables. El resto son azudes.

En el tramo final destacan las presas de la central hidroeléctrica de Zaldu y la antigua harinera de Estella en el límite de la ZEC.

En el Anexo 1 se incluye la relación completa de obstáculos del corredor acuático.

Imagen 15: Presa del Molino de Zúñiga en la Reserva Natural de Lasia.

Imagen 16: Presa y antiguo molino de Gastiáin en Lana con madera muerta en el río.

Río Urederra

En el río Urederra hay 11 obstáculos artificiales (9 presas, una piscina fluvial y un aforo, ver anexo 1) que interrumpen la continuidad longitudinal, de los que 8 son franqueables para la trucha (se desconoce su permeabilidad para el resto de especies ícticas). Una de las presas infranqueables se sitúa a escasos metros del nacedero del Urederra (por lo que su impacto es despreciable) y las otras en el tramo final del río (Presas de Arregui y La Cubana).

En el Anexo 1 se incluye la relación completa de obstáculos del corredor acuático.

Imagen 17: Presa la antigua piscifactoría de Artaza en el Urederra.

Imagen 18: Urederra a su paso por Zudaire.

Corredor aéreo

Río Ega

Para los tres tramos analizados y con respecto a los tendidos eléctricos que cruzan el corredor aéreo del Ega, éste se ve afectado directamente por 9 instalaciones, que acumulan un recorrido total de 2,5 Km por el interior del espacio (Azkona & Fernandez, 2006). En el Anexo 2 se incluye el inventario de tendidos y su peligrosidad.

Río Urederra

Se han inventariado un total de 13 tendidos eléctricos con afección al río Urederra. El recorrido total acumulado por el interior de este río es de 4,2 km (Azkona & Fernandez, 2006).En el Anexo 2 se incluye el inventario de tendidos y su peligrosidad.

Imagen 19: Tendido en Igúzquiza sin señalizar y parcialmente aislado (puente de unión sin aislar).

Imagen 20: Tendido señalizado en Arbeiza.

Imagen 21: Tendido eléctrico cruzando el Urederra a la altura de Eulz, sin señalizar y sin aislar.

Imagen 22: Tendido eléctrico en Zudaire señalizado.

Dinámica fluvial

La dinámica natural de los ríos Ega y Urederra con los procesos de erosión, transporte y sedimentación, genera una diversidad de ambientes y microhábitats necesarios para el refugio, alimento, reproducción y/o dispersión de muchas especies de flora y fauna.

En río Ega existen detracciones de agua importantes, tanto para riego como para minicentrales hidroeléctricas, que alteran el régimen de caudales líquidos en tramos puntuales. Destaca la concesión de 6.000 l/s de la central de Zaldu en Estella-Lizarra con un tramo afectado de 500 m de longitud. Además, son de significar las numerosas extracciones del freático se realizan a través de pozos en Murieta y Ancín y sus relaciones con los caudales circulantes del río.

Se ha comprobado que en periodos estivales las detracciones (bombeos) de agua realizadas en el entorno del río Ega provocan una disminución del caudal del río respecto al régimen natural. Esto es especialmente palpable en la zona del Valdega, zona que muestra un diferente comportamiento hidrogeológico entre los tramos aguas arriba y aguas abajo de Ancín, siendo esta última parte (Ancín-Murieta) donde, según los datos del Plan Hidrológico del río Ega de 2008 (CHE, 2008), se registraban el mayor número de días al año con incumplimientos del caudal ecológico (34% de días al año con incumplimientos en comparación con el 11% de Marañón o el 3% de Estella).

En la siguiente gráfica se observa en la estación de aforos de Murieta como las detracciones no sólo suponen una disminución de los caudales circulantes, sino que

además generan una variación constante del régimen de caudal en pocas horas (Crana-Gobierno de Navarra, 2006).

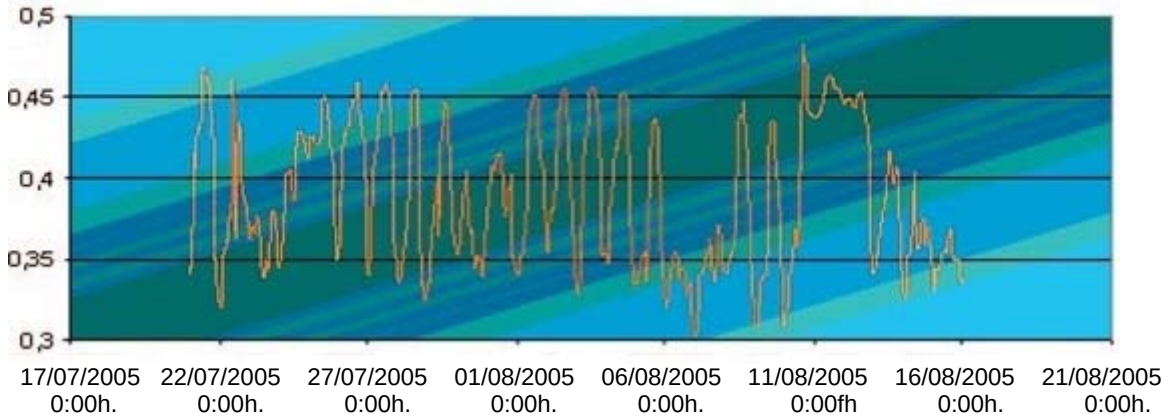


Figura 1: Variación del nivel de agua (m) en la estación de aforo del Ega en Murieta (del 21/07/2005 al 17/08/2005) debido a las detracciones estivales de agua para riego (CHE) 2008.

Respecto al Urederra, las detracciones de agua más importantes se efectúan en el mismo nacedero con una concesión de 2.000 l/s para la central de Zudaire y en la presa de Intzura (Baríndano) para la central de San Fausto (Concejo de Eraul) con una concesión de 4.500 l/s. En el primer caso, el tramo afectado del río asciende a 4 km, tres de ellos incluidos en la Reserva Natural. Las aguas vuelven al río a la altura de la misma central hidroeléctrica en Zudaire, dónde genera electricidad para Cementos Portland de Olazagutia. El nacedero tiene un caudal de medio anual de 4.000 l/s, aunque puede alcanzar los 50.000 l/s en momentos de fuertes lluvias y reducirse a 300 l/s durante el estiaje. En el caso de la presa de Intzura, el agua se detrae a través del “Canal del Urederra” con una longitud de 8,7 Km hasta la central de San Fausto.

La estación del río Urederra en Eraul, mostraba un incumplimiento del caudal ecológico el 16 % de los días del año. Este incumplimiento es debido, principalmente, a la derivación para aprovechamiento hidroeléctrico existente en cabecera y a las detracciones para regadío situadas a lo largo de su tramo medio-bajo (CHE, 2008).

En el Anexo 3 se reflejan las derivaciones y/o extracciones directas del cauce más importantes de la ZEC.

En relación a los volúmenes de caudales sólidos, existen déficits provocados por la presencia de azudes (ver Anexo 1) e infraestructuras de defensa de márgenes (escolleras, canalizaciones, etc.). Las numerosas presas existentes en los ríos Ega y Urederra retienen los sólidos en arrastre. La limpieza de azudes y dragados son

prácticas habituales, sobre todo en el río Ega. Esto está provocando, en algunos puntos, la incisión del cauce. Prueba de ello es el encajonamiento del río Ega en numerosos tramos dónde la llanura de inundación es extensa (Murieta, Legaria, etc.), con fuertes taludes y especies arbóreas desenraizadas.

Calidad del agua

Los datos físico-químicos indican una muy buena calidad del agua para el Urederra y buena en el tramo ZEC del Ega (Ekolur-Gobierno de Navarra, 2014a), por lo que se cumple los objetivos de la Directiva Marco del Agua para los indicadores físico-químicos.

Punto de muestreo	NH4	NO2	PO4	NO3	P.	DBO5	O2	pH	Diagnóstico
Ega en Zubielqui	0,03	0,03	0,03	12,75	0,02	1,65	7,50	8,12	BUENO
Ega en Estella	0,03	0,02	0,03	8,92	0,01	1,73	7,89	8,19	BUENO
Urederra en Allín	0,03	0,01	0,03	3,61	0,01	1,99	8,30	8,15	MUY BUENO
Urederra en Baquedano	0,03	0,02	0,07	3,39	0,03	1,99	9,54	8,06	MUY BUENO
Urederra en Artavia	0,03	0,01	0,03	2,38	0,01	1,00	10,36	8,00	MUY BUENO

Tabla 1**:** Datos de calidad fisico-quimica. Memoria de la red de calidad de aguas superficiales. Año 2014: Fuente: GAN-Gobierno de Navarra 2014)

En cuanto a la calidad biológica, los índices bióticos del Ega en el tramo ZEC presentaron una calidad buena (clase II) para la campaña de 2014 (Ekolur-Gobierno de Navarra, 2014b). Sin embargo cabe recordar que en 2009 la calidad ecológico era "aceptable" (clase III), por lo que no se cumplió el objetivo de la DMA. En todo caso, teniendo en cuenta que en los años posteriores la calidad ha sido buena, podría tratarse de un dato circunstancial y no de una merma general de la calidad del agua en el río.

En el río Urederra la calidad biológica es "muy buena" y alcanza el objetivo de la Directiva Marco del Agua (Ekolur-Gobierno de Navarra, 2014b).

	Clase de calidad	
Estaciones	**Primavera**	**Estiaje**
Baquedano (Urederra)	I	I
Ab. Piscif. Artaza (Urederra)	I	I
Artavia (Urederra)	I	I
Estella (Urederra)	I	II
Zuñiga (Ega)	I	I
Estella (Ega)	II	II

Tabla 2: Niveles de calidad para las distintas estaciones incluidas en la ZEC utilizando el valor del índice de calidad biológica IBMWP (Ekolur-Gobierno de Navarra, 2014). (I: alta calidad; II: buena calidad)

Puntualmente se han encontrado vertidos de aguas fecales, purines, aguas industriales, etc., aunque no existe un inventario exhaustivo y se desconoce la magnitud del problema. En el anexo 4 se enumeran vertidos identificados en el trabajo de campo llevado a cabo para la elaboración de este documento.

Imagen 23: Pequeño vertido aguas debajo de la presa de la harinera de Ancín, cerca del lugar dónde se ha identificado un ejemplar de la libélula *Gomphus vulgatissimus*.

Imagen 24: Vertido en Murieta, cerca del polígono industrial en el paraje de La Revuelta.

<u>Condicionantes</u>

<u>Territorio Fluvial</u>

Corredor terrestre

La Ley Foral 13/1990, modificada por la Ley Foral 3/2007, de protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, establece lo siguiente:

- Art. 23.4. “En aquellos proyectos públicos cuyo ámbito de actuación limite con los cauces fluviales, se respetará una banda lineal continua al cauce, no inferior a cinco metros de anchura, cuyo fin será constituirse en formaciones naturales de ribera”.
- Art. 25.5. “Se prohíbe el cambio de uso en las formaciones naturales de ribera sitas junto a los cauces fluviales, independientemente de la calificación del suelo, a excepción de aquellos derivados de la instalación o modificación de infraestructuras de interés general que atraviesen dichos cauces, los cuales podrán ser autorizados”.
- Art. 56.2. “En el caso de que las cortas a hecho sean adyacentes al cauce fluvial, deberá recuperarse una banda de al menos cinco metros de anchura adyacente

a dicho cauce, con especies arbóreas y arbustivas propias de la vegetación natural de la zona”.

El Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, establece una zona de servidumbre para uso público de 5m de anchura desde el cauce. La regulación de esta zona también adquiere la función de protección del ecosistema fluvial. En este mismo Real Decreto, se establece una zona de policía de 100 m de ancho desde el cauce cuya función es proteger el régimen de las corrientes en avenidas a través de la regulación del uso del suelo y las actividades que se desarrollen. Los propietarios de las zonas de servidumbre deben requerir permiso para talas y plantación y están prohibidas las construcciones. Sin embargo, a día de hoy todavía no se ha realizado el deslinde del Dominio Público Hidráulico.

La mayoría de los trabajos relativos a las bandas de vegetación riparia aconsejan una banda mínima de 8 m de anchura con hábitats fluviales, además de 23 m más de vegetación leñosa, pudiendo ser esta última de plantaciones arbóreas como choperas (González del Tánago & García de Jalón, 2007). Sin embargo, la anchura óptima que debe de tener la banda de vegetación fluvial para lograr su máxima efectividad ecológica varía considerablemente de unos tramos de río a otros, y depende de muchas factores relacionados con su funcionalidad. En los ríos Ega y Urederra en su tramo ZEC esta banda de funcionalidad ecológica se podría corresponder, en la mayoría de los casos, con la línea de inundabilidad con periodos de retorno de 5 años, lo que supone unas bandas de entre 15 y 25 m dependiendo de la pendiente de las orillas.

De este modo, aunque no se ha realizado un inventario exhaustivo durante la redacción de las presentes Bases Técnicas, se han localizado varios tramos afectados por motas y escolleras. La mayoría de ellas defienden llanuras de inundación ocupadas por cultivos y orillas erosionadas a causa de la falta de vegetación de ribera sustituida por cultivos o plantaciones arbóreas (choperas). Sin embargo, en otros casos las canalizaciones de los núcleos urbanos y las escolleras de defensa de las vías de comunicación pueden ser necesarias para garantizar la seguridad de las personas una vez han ocupado la llanura de inundación. Con la revegetación de las mismas se podría mejorar la función de corredor ecológico además de aumentar su integración en el paisaje.

Aún así, cabe señalar que para el buen funcionamiento del sistema fluvial habría que facilitar uno de los procesos básicos del río: la erosión. Para ello, la mejor alternativa sería eliminar infraestructuras, tales como escolleras y motas, que estuvieran alterando esta dinámica, dándole al río el espacio necesario para erosionar, desbordarse, etc. En los casos que esto no fuera posible, existen opciones menos agresivas como son las técnicas de bioingenireia, que además de proteger las orillas garantizan la continuidad de la banda de vegetación riparia.

Así, en los últimos años se han ejecutado en el Ega algunos proyectos de control de la erosión a través de técnicas de bioingeniería (muro-krainer), además de la redacción de proyectos de restauración fluvial tales como el de Arbeiza, donde se pretende recuperar un meandro en una zona rectificada y rellenada que se utilizó para la plantación de una chopera.

Imagen 25: Choperas de Arbeiza en la ortofoto del 2010.

Imagen 26: La misma zona de Arbeiza en la ortofoto de 1957, se observa como el cauce recorría lo que hoy en día es una chopera.

Sin embargo, se tiene constancia de solicitudes para la instalación escolleras frente a las avenidas con el fin de proteger campos de cultivo de secano.

Por otro lado, una superficie importante del territorio fluvial incluida en los límites de la ZEC se encuentra ocupada por cultivos y choperas (de propiedad particular o comunal), aunque la misma presenta un alto potencial para albergar hábitats de interés para la conservación. La propiedad y uso actual de las parcelas puede suponer un problema a la hora de aplicar medidas de conservación y revegetación, aunque a día de hoy existen herramientas de gestión para compatibilizar los intereses

particulares y/o comunales de dichas parcelas con la restauración de los hábitats de interés comunitario (proyectos europeos, plan de desarrollo rural, custodia del territorio, etc.) a través de acuerdos que satisfagan a ambas partes.

Corredor acuático

Los obstáculos impiden o limitan la circulación de la fauna piscícola, limitando los desplazamientos para la búsqueda de zonas de reproducción, alimentación, refugio, etc., pudiendo llegar a aislar los lugares de crecimiento y reproducción. En el Anexo 1 se pueden consultar los obstáculos inventariados en la ZEC.

Los dragados destruyen zonas apropiadas para la freza y homogenizan el cauce, reduciendo la diversidad de hábitats apropiados para la fauna piscícola.

El mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) es una especie exótica altamente invasora que compite por el espacio y el alimento con las especies de bivalvos nativos. Aunque en los ríos Ega y Urederra a su paso por Navarra no se ha detectado la especie, en 2015 la Agencia Vasca del Agua (URA) descubrió larvas de la especie en la zona de Campezo (Álava). Muestreos realizados con posterioridad en esa zona descartaron un proceso de colonización por parte de la especie en el río Ega.

Corredor aéreo

El Decreto Foral 129/1991 de 4 de abril, por el que se aprueban las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger a la avifauna y el Real Decreto 1432/2008 de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión establecen la normativa electrotécnica regional y estatal que concierne a todos los tendidos eléctricos aéreos de alta tensión. En concreto, el RD 1432/2008 también es aplicable a las líneas de alta tensión con conductores desnudos existentes anteriormente que estén ubicadas en zonas de protección[1]. Sin embargo, la normativa electrotécnica navarra no tiene carácter retroactivo. De esta manera, los tendidos instalados con anterioridad a 1991 suelen presentar elementos de alto riesgo para las

[1] Se entienden por **zonas de protección** los territorios designados como ZEPA, los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación elaborados para las aves incluidas en los catálogos de especies amenazadas y las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies incluidas en los catálogos de especies amenazadas (RD 1432/2008).

aves que utilizan los apoyos como posaderos y no están señalizados para evitar las colisiones.

Las líneas de distribución de electricidad y las derivaciones que abastecen los pueblos de los valles de la ZEC atraviesan en ocasiones el espacio. En la mayoría de los casos, los cruces de las líneas con los ríos suponen un riesgo alto de colisión y/o electrocución para las aves.

Las posibilidades de cambio de trazado de las líneas eléctricas son escasas ya que, por un lado, discurren por los únicos corredores posibles (los fondos de valle) y, por otro, las poblaciones se distribuyen en ambos márgenes del río por lo que el cruce de líneas es prácticamente inevitable. Soterrar las líneas ocasionaría mayores daños ambientales que la situación actual.

En los ríos Ega y Urederra en el tramo comprendido como ZEC, algunos de los tendidos eléctricos se encuentran señalizados pero no aislados (ver Anexo 2).

Dinámica fluvial

La dinámica fluvial del río, es decir, su régimen natural de caudales líquidos y sólidos, es el motor de los procesos hidrogeológicos, geomorfológicos y ecológicos necesarios para la conservación de la biodiversidad asociada al río.

Las actuaciones hidráulicas alteran el régimen de caudales naturales del río. La modificación de algún componente del régimen de caudales (magnitud, frecuencia, duración, estacionalidad y tasa de variación) varía la distribución espacial y temporal del flujo, lo que provoca alteraciones en los procesos físicos y en el funcionamiento del ecosistema fluvial, y por tanto en el estado de conservación de los hábitats y especies ligadas al medio fluvial.

Caudales líquidos

El actual Plan Hidrológico de Cuenca (Real Decreto 129/2014) sustituye el caudal ecológico aplicado hasta el momento (equivalente al 10% de la aportación media interanual en régimen natural y al 5% en ríos con caudales medios interanuales superiores a 80 m^3/s) por un régimen de caudales ecológicos establecido únicamente para las masas de agua más importantes.

Dentro del Lugar se ha definido un régimen de caudales mínimos orientativo para una estación de referencia (Estella). Además, se ha determinado la continuidad de los caudales ecólogicos para tres tramos, que representan la totalidad de la ZEC. El régimen de caudales de continuidad resulta meramente informativo; sin embargo, será exigible el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos en el caso de futuras concesiones o modificaciones de las actuales con aumento de caudal (art. 20 del Real Decreto 129/2014).

Se entiende que se cumple con el régimen de caudales ecológicos cuando los caudales mínimos registrados son iguales o superiores en un 90% del tiempo.

Estaciones de referencia	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	
Ega en Estella	0,200	0,860	1,400	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,200	0,800	0,414	0,200	Q ecol. orientativo

Tabla 3: Régimen de caudales (Q) ecológicos mínimos (m3/sg). Memoria técnica del Plan Hidrológico: 5-Anejo Sub-Apéndice 8.2 (Real Decreto 129/2014).

Tramos de río	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.
645. Rio Ega I desde rio Istora hasta rio Urederra	0.109	0.476	0.715	0.827	0.817	0.827	0.816	0.820	0.601	0.379	0.188	0.096
646. Rio Urederra desde su nacimiento hasta la E.A. 70 en la Central de Eraul	0.094	0.283	0.260	0.368	0.319	0.369	0.315	0.336	0.265	0.094	0.008	0.028
647. Rio Urederra desde la E.A. 70 en la Central de Eraul hasta su desembocadura en el rio Ega I	0.098	0.295	0.271	0.384	0.333	0.385	0.328	0.350	0.277	0.098	0.008	0.029

Tabla 4: Régimen ecológico medio mensual (m3/sg). Memoria técnica del Plan Hidrológico: Anejo 5-Sub-Apéndice 8.1 (Real Decreto 129/2014).

La compleja relación hidrológica entre el acuífero de Lokiz y el río Ega, así como las consecuencias de las extracciones hídricas en los niveles piezométricos de este acuífero así como en los caudales del río, son aspectos que en estos últimos años han conllevado una importante labor de investigación.

Por encargo del Gobierno de Navarra se realizó un primer estudio con el objetivo de modelizar el funcionamiento del acuífero de Lokiz y su relación con el río Ega (CGS, 1997). En este trabajo se pudo determinar con claridad la relación hidrológica existente entre el acuífero y el río, con un comportamiento diferencial en función de los tramos analizados. Aguas arriba de Ancín, hasta la confluencia con el arroyo Galbarra, se observó que el río cedía un importante volumen de agua al acuífero, volumen que, en

condiciones de poca influencia de los usos (extracciones de agua) sobre el acuífero, volvía al río Ega aguas abajo de Ancín.

En 2005, también por encargo del Gobierno de Navarra, IDRENA realizó una evaluación de los recursos hídricos subterráneos explotables en el área de Ancín, que corroboraba las conclusiones del anterior trabajo de CGS. Con todo, el trabajo pone de manifiesto la necesidad de elaborar un modelo matemático del flujo subterráneo entre el acuífero y el río entre las estaciones de aforo de Ancín y Murieta.

Zabaleta y Antigüedad (2015) en un análisis de las series piezométricas entre 2005-2012 observan una tendencia general, estadísticamente significativa, a la disminución de los niveles en los sectores de Mendaza, Asarta, Mendilibarri, Acedo, y Piedramillera. Con estos datos estiman plausible que la extracción por bombeos continuados, en los sectores de Ancín y Mendaza, puede ser la causa principal de la tendencia a la disminución de los niveles piezométricos. Con todo, advierten la necesidad de disponer de una perspectiva espacial y temporal más amplia que permita la evaluación de las posibilidades de explotación del acuífero.

Se desconoce el efecto de las extracciones sobre los recursos hídricos del río Ega así como los del río Urederra. Actualmente, existe una previsión de nuevas extracciones en el acuífero (PSIS Abastecimiento a Viana y a la Ribera de la Mancomunidad de Montejurra).

El establecimiento de un “régimen de caudales ambientales” ayudaría a alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua (Directiva Marco del Agua) y a atender a demandas de tipo ambiental.

Las competencias para el establecimiento de los caudales ambientales forma parte de la planificación hidrológica, por lo que corresponden a la Confederación Hidrográfica del Ebro, aunque el Gobierno de Navarra tiene las competencias en la conservación de la biodiversidad y por lo tanto puede solicitar a la CHE el establecimiento de unos caudales que cumplan con las condiciones necesarias para la conservación de los elementos ecológicos de interés (hábitats y/o especies).

Caudales sólidos

Para restablecer la dinámica natural de sólidos en los ríos Ega y Urederra sería necesario derribar la totalidad de presas y escolleras existentes, activando así la erosión y el transporte sólido. Sin embargo, muchas de las presas están en uso y poseen concesiones que se prevé se mantengan en el futuro y algunas escolleras defienden usos importantes.

El derribo de presas fuera de uso y que no sean de interés cultural es una de las líneas de actuación para la restauración fluvial puesta en marcha por el Gobierno de Navarra estos últimos años. Con este tipo de actuaciones se logra eliminar obstáculos a la ictiofauna además de movilizar el sedimento, minimizando así el proceso de incisión al que se ve sometido el río Ega. En el año 2015, desde la Sección de Restauración de Ríos del Departamento de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración Local se derribó el azud de la antigua piscifactoría de Acedo o presa de Granada y es de esperar que en un futuro desaparezca algún obstáculo más.

Las presas de La Cubana (río Urederra) y Zaldu (río Ega) delimitan las Regiones Salmonícola Superior y Mixta según el Plan Director de Ordenación Pesquera de las Aguas Salmonícolas de Navarra (2014). Se considera conveniente mantener estas presas infranqueables para que el efecto barrera preserve las poblaciones de trucha autóctona situadas aguas arriba, diferenciadas genéticamente de las del tramo mixto, e impida el ascenso de otras especies de peces alóctonas distribuidas aguas abajo.

La incisión del río Ega se debe a la disminución del caudal sólido principalmente por los dragados realizados, pero también por retención (presas) como por alteraciones de los procesos de erosión (escolleras), además de la influencia de las rectificaciones realizadas que aumentan la velocidad del caudal líquido y favorecen la erosión del lecho.

La eliminación de escolleras en el río Ega podría favorecer el aporte de sólidos al río, estabilizándolo y menguando el proceso de incisión al que se ve sometido. Dejar las piedras de escollera en el mismo cauce ayuda a disminuir la velocidad del caudal líquido y, así, disminuir la erosión del lecho causante de la incisión. Además, genera refugio y diversidad de hábitats, principalmente la secuencia rápido-poza, para

especies ícticas tales como *Parachondrostoma miegii* (madrilla), especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats.

Calidad del agua

Independientemente de los resultados obtenidos en la red de muestreo anual, los vertidos puntuales resultan muy agresivos en aquellos puntos dónde se vierten, en especial en época de estiaje cuando disminuye la capacidad de autodepuración del río.

La restauración de los hábitats fluviales mejoraría la capacidad de filtro verde del río disminuyendo las cargas contaminantes que llegan al agua.

Acciones actuales

Las ayudas y otras inversiones propias de la Administración, relacionadas con Red Natura 2000, se encuentran incluidas en el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, aprobado por Decisión de la Comisión Europea de fecha 18/11/2015. Así, anualmente se convocan las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

Hasta el año 2013 anualmente se ha venido publicando la Orden Foral para la concesión de subvenciones a municipios y concejos para obras de mantenimiento y restauración de los ríos, barrancos y humedales de Navarra. Según lo establecido en la Orden Foral de 2012, tienen doble finalidad; prevenir daños por inundaciones y restaurar los ecosistemas fluviales.

Desde 1994 el Gobierno de Navarra realiza muestreos anuales en los ríos para establecer los índices bióticos y parámetros físico-químicos y determinar, así, la calidad de las aguas.

En la actualidad existe una Estrategia Nacional para el Control del Mejillón Cebra aprobada en 2007 y publicada en 2009 por el grupo de trabajo del mejillón cebra del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, que tiene como objetivo marcar las líneas maestras para el control y erradicación del mejillón cebra.

La CHE desde el año 2003 viene realizando muestreos anuales de seguimiento del estado larvario del mejillón cebra en la cuenca del Ebro con el fin de evaluar su evolución.

La cuenca del río Ega, en la parte correspondiente a la CCAA del País Vasco, ha sido incluida en el grupo de tramos para la búsqueda de mejillones cebra adultos en el transcurso de los muestreos periódicos realizados por la Agencia Vasca del Agua (URA). Además, y de acuerdo a la Orden Foral que regula la pesca en Álava en la temporada 2016-17, Orden Foral 80/2016, el Ega, aguas abajo de la presa existente frente al Polideportivo de Santa Cruz de Campezo, está sometido a una serie de limitaciones precautorias para evitar la transmisión de larvas de mejillón cebra a otras aguas (artículo 18 de la citada Orden Foral). En este mismo artículo, letra h), se dice que esta medida es cautelar para la presente temporada hasta la confirmación de su presencia en posteriores muestreos.

En 2004 se puso en marcha el “Programa de Adecuación de la red de tendidos eléctricos con riesgo para la avifauna en Navarra” por parte de la dirección general de Medio Ambiente. Anualmente se redactan documentos para las diferentes ZEC dónde se detectan los problemas de electrocución y colisión y se plantean medidas correctoras. En la ZEC el trabajo se realizó en 2006.

El establecimiento del régimen de caudales ecológicos incluidos en los Planes Hidrológicos de Cuenca supondrá la revisión de las actuales concesiones de agua.

El Ministerio de Medio Ambiente, de Medio Rural y de Medio Marino, en base a la aplicación de la Directiva Marco del Agua y Directiva Inundaciones, ha decidido impulsar el deslinde del dominio público hidráulico y la determinación de las zonas inundables, basándose en la experiencia acumulada y en las nuevas tecnologías cartográficas e hidrológico-hidráulicas en el marco del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (http://sig.marm.es/snczi/). Sin embargo, todavía no se está trabajando sobre el tramo de la ZEC Ríos Ega- Urederra.

En junio de 2013 el Gobierno de Navarra presentó el “Estudio de Evaluación, Gestión y Ordenación Hidráulica del Riesgo de Inundaciones en la cabecera del río EGA en Navarra”. Incluye el análisis del rio Ega hasta Estella-Lizarra, sin el río Urederra. En estos estudios encargados por Sección de Recursos Hídricos se incorpora un Plan de

gestión de inundaciones con diferentes medidas correctoras para evitar inundaciones en cada uno de los municipios.

Objetivos y medidas

Objetivo final 1.1	**Garantizar un buen estado ecológico del territorio fluvial.**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
1.1.1 Conservar y recuperar una banda de vegetación natural de ribera continua con funcionalidad ecológica.	M1.1.1.1 Redacción y ejecución de proyectos de restauración de tramos de ribera en áreas sin banda de vegetación natural o degradadas. M1.1.1.2 Redacción y ejecución de proyectos piloto de revegetación de escolleras que no se puedan eliminar. M1.1.1.3 Realización de un estudio que analice las diferentes alternativas para la restauración de los terrenos ocupados por cultivos y choperas de la ZEC con potencialidad para albergar hábitats de interés. N1.1.1.4 En aquellos proyectos públicos y nuevos usos y aprovechamientos cuyo ámbito limite con los cauces fluviales se respetará una banda continua al cauce, no inferior a 5m de anchura, cuyo fin será constituirse en formaciones naturales de ribera. N1.1.1.5 En las cortas de arbolado (cortas a hecho) adyacentes al cauce fluvial deberá recuperarse una banda de al menos 5 metros de anchura contigua a dicho cauce, con especies propias de vegetación natural de la zona. N1.1.1.6 Está prohibido el abandono de cualquier tipo de residuo fuera de los lugares acondicionados para ello. En ningún caso se podrán verter escombros. D1.1.1.7 En aquellos proyectos y actuaciones, así como en los usos y aprovechamientos, cuyo ámbito de actuación limite con los cauces fluviales se priorizará la recuperación de una banda de vegetación natural continua de una anchura variable dependiendo de las características de la llanura de inundación de cada tramo (10m en orillas escarpadas y de 20m en amplias llanuras de inundación). D1.1.1.8 Las ayudas de carácter agroforestal y medioambiental se adecuarán a las directrices de este plan. D1.1.1.9 En los proyectos de restauración fluvial se priorizará favorecer la colonización vegetal espontánea. En los casos en los que se decida que esto no es posible y sea necesario llevar a cabo 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. D1.1.1.10 Las actuaciones de restauración de taludes buscarán soluciones integradas en el entorno, evitando soluciones rígidas tipo escolleras. Son de aplicación las medidas del Elemento Clave "Hábitats fluviales" en relación con el Objetivo operativo "Reducir la presencia de especies de flora exótica invasora".
1.1.2. Favorecer la expansión del flujo natural del agua en la llanura de inundación	M.1.1.2.1 Redacción y ejecución de proyectos para la eliminación y/o retranqueo de infraestructuras de defensa (motas y escolleras).

Objetivo final 1.1	**Garantizar un buen estado ecológico del territorio fluvial.**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
1.1.3. Mejorar la permeabilidad del corredor fluvial para la fauna piscícola	M1.1.3.1 Evaluación del estado de las concesiones de las presas existentes, permeabilización de los obstáculos infranqueables y evaluación de la posibilidad de derribo. Es de aplicación la medida M4.1.2.2 y la norma N4.1.2.3 del Elemento Clave "Comunidad ictica" en relación con el Objetivo operativo "Conocer y mejorar las condiciones del hábitat de la comunidad íctica autóctona".
1.1.4. Disminuir las afecciones a la avifauna provocadas por los tendidos eléctricos	M1.1.4.1 Corrección de los tendidos eléctricos que presentan riesgos para las aves por colisión o por electrocución.
1.1.5. Mejorar el régimen de caudales de las aguas superficiales	M1.1.5.1 Realización de un estudio del conjunto de aprovechamientos hídricos y su posible afección al régimen y caudal de las aguas superficiales y propuesta de medidas correctoras y un estudio del régimen de caudales ambientales que asegure la conservación de los hábitats y la fauna presente en el Lugar. M1.1.5.2 Comunicación a la CHE que en la definición de caudales ecológicos o ambientales se consideren, además de los requerimientos de la ictiofauna, los requerimientos de los hábitats fluviales para garantizar la conservación de los mismos. N1.1.5.3. No se permitirán aquellas actuaciones o proyectos que impliquen una alteración del régimen natural de las aguas corrientes, salvo las mínimas necesarias para el abastecimiento a poblaciones o para los usos agropecuarios existentes. N1.1.5.4. No se permitirán aquellas actuaciones que supongan una alteración morfológica del cauce, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana, la seguridad pública, la conservación de los valores naturales o el mantenimiento o reparación de infraestructuras existentes con concesiones en vigor. N1.1.5.5 Se asegurará el cumplimiento de un régimen de caudales, de acuerdo con la normativa de aguas y la concesión, que garantice la conservación de los hábitats y especies. N1.1.5.6 La concesión de nuevas extracciones de agua que afecten al régimen y caudal de las aguas superficiales del Lugar se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el Lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio de la red Natura 2000. D1.1.5.7 El Gobierno de Navarra informará negativamente desde el punto de vista ambiental cualquier nuevo aprovechamiento que no presente un adecuado estudio de la posible afección al régimen y caudal de las aguas superficiales en el Lugar, y una vez realizado el mismo, no financiará nuevos aprovechamientos de los recursos hídricos del Lugar sin el informe favorable de que estos aprovechamientos no causarán perjuicio significativo a la integridad del Lugar.
1.1.6. Disminuir las cargas de contaminantes en las aguas superficiales	M1.1.6.1. Determinación y corrección de los puntos de vertidos que puedan estar afectando en tramos y periodos puntuales a la calidad de los hábitats de especies faunísticas sensibles a la contaminación y propuesta de medidas correctoras.

Bibliografía

AGENCIA CATALANA DE L’AIGUA (2008). La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guía técnica per a actuacions en riberes. Generalitat de Catalunya.

AZKONA, P y FERNÁNDEZ, C (2005). Tendidos eléctricos en el LIC Rios Ega y Urederra. Dirección General de Medio Ambiente. Informe inédito.

CRANA-GOBIERNO DE NAVARRA (2006). Foro del Agua de Navarra. Documento Técnico para la Participación Pública en la Cuenca del Ega. Documentación previa para su análisis. Borrador. Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra.

CHE (2008). Plan Hidrológico del río Ega. www.chebro.es

EKOLUR-GOBIERNO DE NAVARRA (2014). Estudio de determinación de índices bióticos en 87 puntos de los ríos de Navarra. Gobierno de Navarra. www.navarra.es

GONZÁLEZ del TÁNAGO, M. y GARCÍA de JALÓN, D. (2007). Restauración de Ríos: guía metodológica para la elaboración de proyectos. Ministerio de Medio Ambiente. Gobierno de España.

GAN-GOBIERNO DE NAVARRA (2014). Memoria de la red de calidad de agua superficiales. Gobierno de Navarra. www.navarra.es

ZABALETA, A y ANTIGÜEDAD, I. (2015). Estudio de tendencias en las series cronológicas de la cuenca del río Ega, Grupo de Investigación en Hidrogeología y Medio Ambiente de la Universidad del País Vasco.

OLLERO, A., IBISTAE, A. y ELSO, J. (2010). El Territorio Fluvial, espacio para la restauración. Notas Técnicas del CIREF. Nº1

2. HÁBITATS FLUVIALES

Los hábitats fluviales se distribuyen en el espacio ribereño formando un mosaico heterogéneo de bosques, carrizales, playas de gravas, etc. Esta heterogeneidad del mosaico fluvial se refleja tanto a gran escala como a pequeña, configurando "micromosaicos" dónde interaccionan una alta diversidad de ambientes.

En tramos dónde el río va encajonado, la vegetación serial de la zona puede ocupar el espacio hasta la propia orilla del río.

Estado actual

Muchos aspectos que influyen en la conservación de los hábitats fluviales ya se han explicado en el elemento clave Sistema Fluvial. En los siguientes apartados se describe la situación actual para cada uno de los hábitats presentes en la ZEC.

Hábitats acuáticos y helofíticos

Hábitats acuáticos			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
215011	3150	Comunidades eutrofizadas de lentejas de agua (*Lemnetum gibbae*)	0.79
215010a	3150	Comunidades meso-éutrofas de lentejas de agua (*Lemnetum minoris*)	0.02
226011	3260	Comunidades reófilas de aguas rápidas y oxigenadas (Comunidad de *Ranunculus penicillatus*)	0.82
21505B	3260	Comunidades submediterráneas de eloideos (Comunidad de *Potamogeton nodosus*)	0.01
153	-	Formaciones de *Hippuris* de aguas estancadas (Comunidad de *Hippuris vulgaris*)	0.01
215050b	3260	Formaciones de arroyos de aguas lentas y eutrofizadas sobre margas (*Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae*)	0.01
Hábitats helofíticos			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
621121	-	Cañaverales y espadañales de aguas dulces (*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*)	0.47
621230a	-	Comunidades de platanarias (Comunidad de *Sparganium erectum* s.l.)	0.05
621330a	-	Herbazales helofíticos de hierba cinta (Comunidad de *Phalaris arundinacea*)	0.80
621046	-	Berreras basófilas (*Helosciadetum nodiflori*)	0.90

Tabla 5: Hábitats presentes y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE.

En la cartografía de hábitats de los LICs fluviales (García-Mijangos et al, 2004), la superficie cartografiada como "aguas libres" se caracteriza por la presencia más o

menos dispersa de comunidades reófilas de aguas rápidas y oxigenadas (*Ranunculus penicillatus*) y comunidades eutrofizadas de lentejas de agua (*Lemnetum gibbae*). Además, en puntos localizados aparecen comunidades meso-eutrófas de lentejas de agua (*Lemnetum minoris*), comunidades submediterráneas de eloideos (*Potamogeton nodosus)* y formaciones de arroyos de aguas lentas y eutrofizadas sobre margas (*Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae*). En concreto, se ha identificado un único polígono con formaciones de arroyos de aguas lentas y eutrofizadas aguas abajo de Artavia (Urederra), dos polígonos con eloideos en Artavia y confluencia de los ríos Ega y Urederra, y tres polígonos con lenteja de agua (*Lemnetum minoris*) en la presa de Ancín (Ega), en Artavia y en la presa de la central de San Fausto (Urederra).

Respecto a la vegetación helofítica, esta formada por un complejo de comunidades de berreras basófilos, platanarias, carrizales y espadañales y herbazales de hierba cinta.

La vegetación helofítica aparece a lo largo del río Ega entre los municipios de Legaria y Murieta. Se trata, sobre todo, de comunidades de berreras basófilas. En el Urederra aparece de forma dispersa, en especial en aquellos tramos dónde la pendiente disminuye y la llanura de inundación se expande.

Las comunidades de platanarias aparecen únicamente en dos áreas; uno en la represa de Ancín (Ega) y otro en la localidad de Artavia (Urederra). En Legaria (Ega), aparece en un área esta comunidad junto a una sauceda y vegetación acuática con *Ranunculus penicilliatus.*

Imagen 27: Zona con vegetación acuática, comunidad de *Phalaris arundinacea* y sauceda en Legaria (río Ega).

Imagen 28: Comunidad de vegetación acuática con *Ranunculus penicillatus* en el río Urederra a la altura de Intzura (concejo de Artavia).

En la banda de vegetación natural que orla el Pozo de Arbeiza se diferencian algunas zonas de vegetación helofítica, aunque es predominante la vegetación arbustiva y arbórea.

Imagen 29: Balsa de Arbeiza se encuentra a escasos metros del río Ega.

Playas e islas de gravas

Hábitats de playas e islas de gravas			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
543110a	6430	Comunidades de megaforbios de playas fluviales (*Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti*)	0.65
228050a	-	Pastizales inundables de arroyos montanos (*Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae*)	0.07

Tabla 6: Hábitats presentes y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (*) Hábitat prioritario.

Estas comunidades están representadas principalmente por las comunidades de megaforbios de playas fluviales. Su presencia es frecuente a lo largo de Legaria, Murieta e Igúzquiza en el río Ega. En el Urederra únicamente se ha cartografiado en un área de Galdeano y otro en Amillano, sin embargo, aparecen de forma habitual playas e islas de pequeña entidad que no se han cartografiado por su escasa superficie, pero que mantienen, de igual manera, su interés de conservación.

Imagen 30: Isla de grava en el río Ega en Lana, cerca del puente de Valdelana.

Imagen 31: Isla de grava en el río Ega a la altura de Legaria. En el trabajo de campo realizado se detectaron huellas de visón europeo.

Imagen 32: Playa de gravas en el puente de Murieta. En 2010 se solicitó su dragado.

Las playas e islas de gravas suelen formar mosaico con otras comunidades acuáticas, helofíticas, etc. generando espacios de alta diversidad. Sin embargo, la superficie de de este tipo de hábitats ha tendido a disminuir a lo largo de los años debido a los reiterados dragados que se han producido, en especial en el río Ega. A modo de comparación, en las siguientes imágenes se proyectan las ortofotos del Ega a su paso por Legaria en 1956 y 2008 respectivamente.

Imagen 33: Tramo del Ega con una alta sinuosidad dónde proliferan las playas de gravas en las caras internas de los meandros. Ortofoto de 1957 (Fuente: SITNA).

Imagen 34: Misma zona del Ega en Murieta rectificada y rellenada para la plantación de choperas dónde no se aprecian las playas de gravas. Ortofoto de 2008 (Fuente: SITNA)

Son también propios de playas fluviales los pastizales inundables de *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae.*

Se han cartografiado en 3 polígonos: en el río Ega a la altura del puente de Valdelana junto a alisedas submediterráneas y en el Urederra junto a berreras basófilas (*Helosciadetum nodiflori*) en la presa de Taycolor de Artavia y bajo el puente de acceso a Larrión.

Pastizales, juncales y herbazales higrófilos.

Pastizales, juncales y herbazales higrófilos			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
52141D	-	Fenalares de humedales y terrazas fluviales (*Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis*)	1,75

Tabla 7: Hábitats presentes y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE.

Incluye los fenalares de *Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis.*

Los fenalares de terrazas fluviales se han cartografiado en 5 polígonos en la ZEC. Destaca, por superficie, el fenalar del meandro de Txapartxu en el Urederra (Améscoa Baja), al tratarse de una zona que ocupa casi una hectárea de la cara interna del meandro. Otros dos polígonos a la altura de las peñas de San Fausto suman la

totalidad de este hábitat en el Urederra. Para el Ega, únicamente se ha cartografiado un polígono entre la piscifactoría de Acedo y la presa del paso o de la central de Berrueza II. En muchos casos este tipo de hábitats forma mosaico con otras comunidades como los espinares submediterráneos (*Lonicero etruscae-Rosetum agrestis*), quejigares submediterráneos (*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*) y tomillares y aliagares submediterráneos.

Imagen 35: Fenalar de terraza fluvial en el río Ega en Mendaza, entre la piscifactoría del paso de Acedo y la presa de Berrueza II.

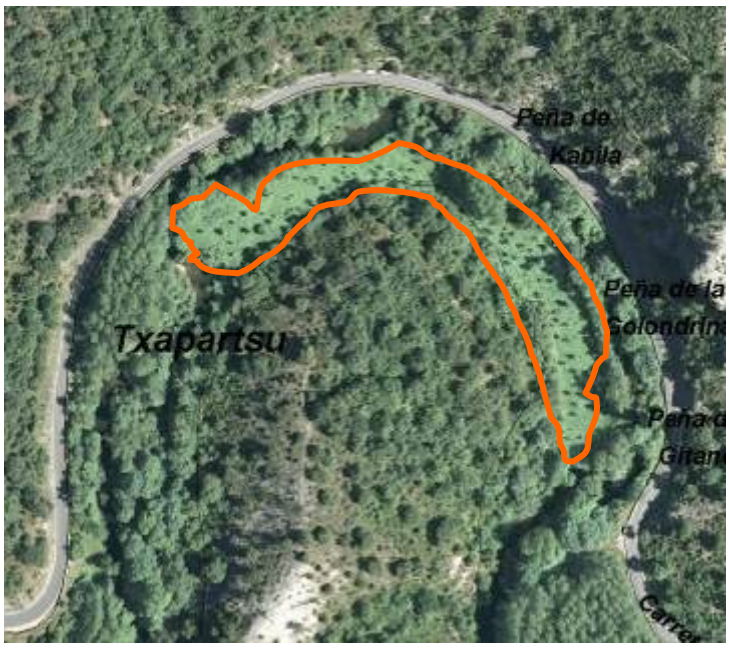


Imagen 36: Fenalar del meandro Txapartsu en Améscoa Bajo casi en el límite con Allín del río Urederra.

Bosques, prebosques

Bosques y prebosques de ribera			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
82A031	92A0	Alisedas submediterráneas (*Humulo lupuli-Alnetum glutinosae*)	42,44
81E010a	91E0*	Fresnedas subcantábricas (*Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris*)	13,07
82A046	92A0	Olmedas y fresnedas submediterráneas (*Viburno lantanae-Ulmetum minoris*)	15,58
224012	3240	Saucedas arbustivas de lechos pedregosos (*Salicetum lambertiano-angustifoliae*)	4,91
411542	-	Espinares submediterráneos (*Lonicero etruscae-Rosetum agrestes*)	2,67
411551	-	Espinares subcantábricos y pirenaicos occidentales (*Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae*)	0,56
-	-	Formaciones de ribera de transición	18,23

Tabla 8: Hábitats presentes y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (*) Hábitat prioritario.

Respecto a los bosques de ribera, las fresnedas subcantábricas del *Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris* se desarrollan únicamente en el tramo más alto del río Urederra, en Améscoa Baja, en contacto, hacia el exterior, con hayedos basófilos y xerófilos cantábricos en la zona de la Reserva Natural y con robledales de roble peloso en el resto de zonas.

Cabe destacar que en la cabecera del Urederra existe una versión de estas fresnedas con hayas y, en el tramo más meridional, en áreas transicionales hacia la zona submediterránea, existe una variante en la que participa el fresno híbrido *Fraxinus oxycarpa*, que llega a desplazar del todo al fresno común, *Fraxinus excelsior* (Mijangos, et al, 2004).

Aguas abajo, en la medida que aumenta la influencia mediterránea estas fresnedas dan paso a las fresnedas submediterráneas (*Viburno lantanae-Ulmetum minoris* facies de *Fraxinus angustifolius*) con el fresno de hoja estrecha.

Las fresnedas submediterráneas son bosques con un estrato superior más o menos continuo de fresnos de hojas estrecha y un estrato más bajo de olmos y arces, rico en arbustos y trepadoras. En la ZEC se desarrolla en el río Urederra en todo el tramo desde Artavia a Estella- Lizarra y muy puntualmente en el Ega. También se encuentra una pequeña representación de este tipo de formaciones en la orla arbórea y arbustiva del Pozo de Arbeiza.

En el ámbito submediterráneo de los ríos con caudales importantes y permanentes las fresnedas submediterráneas son sustituidas en la orilla por las alisedas submediterráneas, quedando las fresnedas en una segunda banda más alejada de la orilla.

El bosque de ribera característico del río Ega está representado por las alisedas submediterráneas, que forman una primera banda de vegetación arbolada tras la que, en ocasiones, se sitúa la fresneda submediterránea. Cuando falta la fresneda, la aliseda contacta directamente con la vegetación climatófila (en los tramos dónde esta no esté sustituida por usos del territorio), generalmente carrascales y quejigales submediterráneos o, mayoritariamente, con plantaciones de chopos y cultivos agrícolas. Hacia el interior del cauce a menudo contactan con las saucedas arbustivas, las comunidades de playas de gravas, vegetación helofítica, acuática, etc.

Las alisedas submediterráneas, características en los ríos tributarios del Ebro, se desarrollan en el ámbito meso-supramediterráneo del territorio navarro cuando el río discurre por territorios submediterráneos de ombrotipo subhúmedo. Ocupan la primera banda de ríos con caudal bastante constante, por lo que faltan en arroyos y ríos con fuertes estiajes. Son bosques dominados por el aliso, al que acompaña el fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*).

Las saucedas arbustivas presentes en la ZEC son, por lo general, saucedas que se instalan en las playas de gravas en los ríos que sufren notables fluctuaciones en el nivel del agua, con fuerte estiaje y, por tanto, caudal irregular. Así, en la ZEC aparecen sobre todo en el río Urederra, con los sauces colonizadores *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* y *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, y junto a otras comunidades correspondientes a playas de gravas, pastizales hidrófilos, comunidades helofíticas y, en ocasiones, acuáticas. En el río Urederra se encuentran también formaciones donde es abundante *Salix atrocinerea*.

En el grupo de los bosques de ribera se incluyen también las formaciones de ribera de transición, es decir, taludes del río dónde la vegetación de ribera la constituyen zarzas con algunos árboles dispersos (fresnos, alisos, arces, avellanos, etc.). Este tipo de taludes aparecen de manera especial en el último tramo del Ega comprendido entre Iguzquiza y Estella/Lizarra. Además, en el Urederra a la altura de Baquedano destaca

un polígono con más de 6 ha de quejigar (HIC 9240), que aunque no sea un hábitats fluvial es importante para la continuidad longitudinal y transversal del río.

Como se describe en el elemento clave Sistema fluvial, la situación de los bosques de ribera es variable dependiendo del tramo de la ZEC. La ocupación de la llanura de inundación por cultivos y plantaciones de chopos, las detracciones de aguas, que en algunos casos afectan a tramos importantes del río, y la existencia de infraestructuras que modifican los caudales sólidos y líquidos y la velocidad del agua determinan las características de la vegetación actual presente en los ríos Ega y Urederra.

Respecto al Ega, en un primer tramo discurre encajonado y la vegetación natural ocupa una estrecha banda pegada a la vegetación climatófila de la zona, que está representada principalmente por carrascales. Sólo muy puntualmente se observan sustituciones de esta vegetación por plantaciones y cultivos.

El tramo del Ega comprendido entre Ancín y Murieta presenta una mayor problemática: prácticamente la totalidad de la llanura de inundación está ocupada por cultivos, choperas en producción e infraestructuras, relegando los bosques ribereños a una estrecha banda paralela al río.

En este tramo, destaca el Pozo de Arbeiza, que presenta también una pequeña orla de vegetación arbustiva y arbórea.

En el último tramo, el Ega vuelve a encajarse y los bosques de ribera vuelven a ocupar estrechas bandas junto a la vegetación climatófila, salvo en las cercanías de Estella-Lizarra dónde proliferan las huertas.

Con respecto al río Urederra, en general el río presenta una banda de vegetación de ribera bien conservada, aunque existen tramos con excepciones, dónde prados, choperas y fresnedas de repoblación ocupan las pequeñas llanuras anexas al cauce. Es en estos tramos dónde la vegetación de ribera pierde anchura y, en raras ocasiones, se ve completamente eliminada.

Aunque en algunos tramos la situación es diferente, por lo general, los bosques y prebosques de ribera en la ZEC no han experimentado un proceso de recuperación en comparación al estado que presentaban a mediados del siglo XX, tal y como se observa en las ortofotos de 1957. Aunque se encuentran representados a lo largo de

toda la ZEC, su anchura es mínima en gran parte de los dos ríos, estando ocupada su área potencial por repoblaciones de chopos, cultivos herbáceos, huertas, fincas de recreo, etc. En zonas como las Reservas Naturales del Barranco de Lasia y el Nacedero del Urederra, los bosques de ribera ocupan su área potencial, aunque se reducen a una estrecha banda de vegetación debido al encajonamiento del río, dónde el bosque serial baja hasta la misma orilla. El tramo del Ega en Arquijas o el Urederra entre la Améscoa Baja y Allín se encuentran bosques de ribera en toda su expansión, debido al relieve abrupto de la zona y la escasez de usos, salvo las carreteras y tendidos eléctricos que discurren paralelos al río.

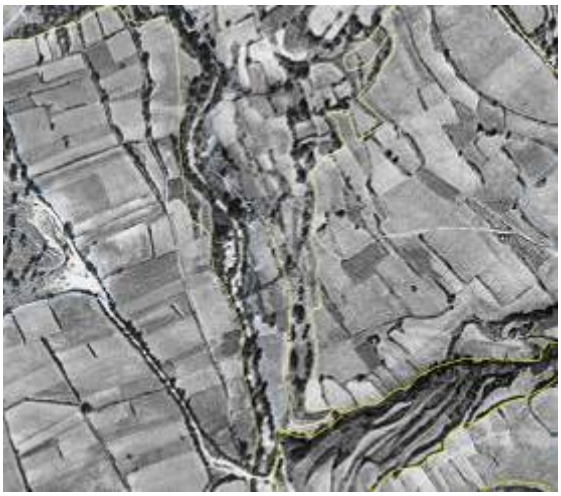


Imagen 37: Río Urederra en Baquedano. Ortofoto 1956 (a la izquierda) y 2008 (a la derecha) se observa como la banda de vegetación es mayor actualmente. Fuente: SITNA.

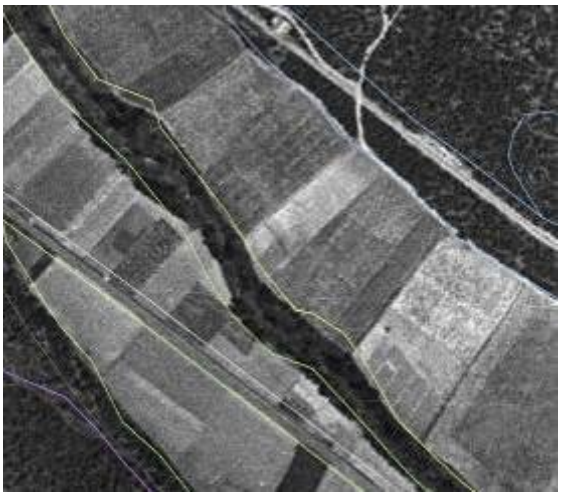


Imagen 38: Río Ega a su paso por Acedo en 1956. Fuente: SITNA.

Imagen 39: Río Ega a su paso por Acedo en 2008. Se observa como el bosque se limita a una estrecha banda tal y como se aprecia en la ortofoto de 1956 a la izquierda. Fuente: SITNA.

Las plantaciones de chopos ocupan, en su mayoría, áreas potenciales de las fresnedas subcantábricas entre Améscoa Baja y Allín en el Urederra y áreas de aliseda submediterránea en el Ega a su paso por Labeaga, Murieta, Igúzquiza, etc. Las plantaciones de especies exóticas suman un total de 91,19 ha, de las cuales prácticamente el 100% pertenecen a plantaciones de chopos del híbrido *Populus x canadensis* (Mijangos et al., 2004). Existen, además, antiguas parcelas de chopos con rebrotes de tocón como es el caso del paraje de El Soto en Igúzquiza. El resto de llanuras de inundación de la ZEC están prácticamente ocupadas por campos de cultivo. En total suponen 34,82 ha dentro de la ZEC.

Aunque muy puntualmente, existe presencia de especies de flora exótica invasora como *Ailanthus altissima*, tanto en la ZEC como en sus inmediaciones. En el trabajo de campo realizado se han localizado algunos ejemplares en el molino de Labeaga, en Igúzquiza, Murieta y Ancín.

Tipo	Municipio	Paraje	UTM_X	UTM_Y	Observaciones
Aitlanthus altisima	Igúzquiza	El soto	572044	4723027	En antigua chopera rebrotada, aparece algún ejemplar de ailanto
Aitlanthus altisima	Ancín	Jamones Ancín	565077	4723389	Ejemplares al lado de la carretera, fuera de la ZEC
Aitlanthus altisima	Murieta	Carretera nacional	571443	4723042	Fuera de la ZEC, al lado de la carretera
Aitlanthus altisima	Legaria	Molino de Legaria	572760	4723291	Algún ejemplar cerca del molino
Aitlanthus altisima	Artavia	Junto a la carretera	573961	4733402	Varios ejemplares en las cercanías de la ZEC

Valores ecológicos

En general, la vegetación de ribera en márgenes y orillas confiere al río lugares de refugio y alimento para macroinvertebrados, aves, peces, mamíferos semiacuáticos, etc.

Entre los mamíferos semiacuáticos destaca la presencia en la ZEC de la nutria y el visón europeo. Estas especies se tratan en el elemento clave nutria y visón europeo.

En lo que se refiere a la fauna piscícola, las zonas del cauce con mayor corriente y fondos de grava son lugares para la freza de muchas especies de peces entre las que destacan la madrilla y la bermejuela. Estas especies se tratan en el elemento clave Comunidad íctica.

Las zonas remansadas y con abundante acumulación de limos donde se desarrolla la vegetación helofítica, constituyen excelentes hábitats para numerosos insectos como los odonatos, algunos de ellos amenazados o muy raros en la península ibérica como es el caso de *Gomphus vulgatissimus* (“Vulnerable” en la lista roja de la UICN), especie citada en 2010 en el río Ega (Rabina & Llamas 2011).

En 2015 se detectó por primera vez la presencia de *Coenagrion mercuriale* en el río Urederra (C. Armendariz *com.pers.*), especie ligada a pequeños cauces o humedales con aguas corrientes y lámina libres, que presentan vegetación herbácea en sus orlas. En este caso, se trata de una especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats.

Aunque no se ha confirmado la presencia de los lepidopteros *Proserpinus proserpina*, *Euphydyas aurinia* especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, la ZEC presenta hábitats potenciales para las especies.

Las condiciones ambientales creadas en los terrenos alrededor del cauce, en contraposición a las zonas más alejadas de la influencia del río, hacen que los hábitats fluviales sean seleccionados positivamente por los anfibios y las especies de reptiles más higrófilas, como sapo partero común (*Alytes obstetricans*) y tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*)

Entre las aves, especies como el martín pescador (*Alcedo atthis*), mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y avión zapador (*Riparia riparia*), utilizan hábitats riparios para su nidificación y alimentación. Aves rapaces como el milano negro (*Milvus migrans*) o el águla calzada (*Aquila pennata*) seleccionan los boques de ribera para ubicar sus nidos.

Respecto a flora catalogada y/o amenazada, entre las plantas ligadas a los hábitats fluviales se encuentran en la ZEC *Hippuris vulgaris, Lathraea squamaria* y *Epipactis phyllanthes.*

Hippuris vulgaris o pino de agua en el río Urederra es una especie incluida como “Vulnerable” en la lista roja de la UICN. Habita lugares con aguas remansadas y someras, dónde saca los tallos unos 30cm por encima del agua. En verano de 2011 se confirmo la presencia de está especie en el Urederra (Rabina, E. & Clavería, V. com.pers.).

Lahtraea squamaria está presente en la Reserva Natural del Urederra cerca del cauce del río.

Epipactis phyllanthes es una orquídea muy rara en Navarra, cuya única localidad conocida se sitúa en Ancín, siendo una especie característica de bosques ribereños.

Imagen 40: *Gomphus vulgatissimus* en el río Ega (2010).

Imagen 41: Huellas de visón europeo en el Ega (2010).

Imagen 42: Colonia de murciélagos en la antigua piscifactoria de Acedo(verano de 2010), actualmente derribada y donde se han instalado refugios para murciélagos

Imagen 43: Excremento de nutria en el río Ega bajo el puente de Valdelana (2010).

Imagen 44: Comunidad de *Hippuris vulgaris* en el Urederra

Imagen 45: Ejemplar de galápago leproso en el río Ega en Arquijas (2010) (Foto: Manuel Rubio).

Condicionantes

Debido a la inclusión de nuevas superficies en los límites de la ZEC, existen áreas donde no se han inventariado ni cartografiado los hábitats existentes, en concreto 82,55 ha sin cartografiar.

Las comunidades de hábitats acuáticos proliferan en manchas muy pequeñas, por lo que a veces la cartografía de hábitats fluviales no especifica los lugares concretos donde estos se desarrollan.

La contaminación de las aguas afecta al estado de conservación de los hábitats acuáticos que, superados unos niveles, puede ser el origen de la desaparición de la vegetación acuática. En este sentido, se constata que los niveles actuales de calidad de aguas permiten la presencia de las comunidades acuáticas caracterizadas por la presencia de *Potamogeton nodosus* y *Ranunculus penicillatus* pero es difícil predecir los niveles a partir de los cuales este tipo de vegetación puede verse afectada.

La presencia de vegetación acuática y helofítica está condicionada a la existencia de unas condiciones de luz adecuadas. En los tramos encajados o con mucha sombra, son menos aptos para la presencia de este tipo de vegetación.

Los hábitats de graveras, en especial el HIC 6430 (*Scrophulario balbisii-Menthetum longifoliae)*, pueden desaparecer en periodos del año cuando la dinámica del río es fuerte. Es por ello que, en la identificación de los hábitats fluviales, hay que considerar tanto los caracteres bióticos como los abióticos (European Comission, 2007), sobre todo en hábitats de graveras y playas de gravas, muy expuestos a la dinámica fluvial. Así, estos hábitats de gravas, pueden presentarse en forma de playas desprovistas de vegetación en ciertos periodos del año. Además, en los años desfavorables, este tipo de vegetación puede estar poco desarrollada o incluso totalmente ausente. Por ello, para la conservación efectiva de este tipo de hábitats, es necesario tener en consideración la conservación del elemento abiótico en sí; playa de gravas, islas, etc.

Las graveras e islas de los ríos Ega y Urederra son objeto de solicitud para su dragado lo que supone una amenaza para la conservación de los hábitats de playas e islas de gravas.

Sin embargo, no todas las graveras ostentan peligro para la seguridad de las personas y de las infraestructuras, produciéndose, en casos, dragados innecesarios, con la consecuente destrucción de este tipo de hábitats de interés, además de alterar otros como son las comunidades acuáticas de *Potamogeton nodosus* y *Ranunculus penicillatus* (HIC 3260) o las saucedas arbustivas de cauces de ríos (HIC 3240).

La transformación de parcelas de cultivos y choperas a hábitats naturales resulta complicada, ya que a día de hoy suponen ingresos importantes para algunos ayuntamientos y particulares. Sin embargo, existen ejemplos en la ZEC de proyectos de restauración de bosques de ribera, como es el caso de Arbeiza.

En la mayoría de los proyectos de restauración fluvial ejecutados en los ríos Ega y Urederra se han utilizado para las plantaciones especies autóctonas. Sin embargo, existen áreas dónde se han utilizado especies alóctonas de jardinería, como es el caso de la restauración efectuada en el entorno de Granada (Mendaza) en el río Ega dónde se han utilizado especies como el ciruelo japonés.

Imagen 46: Vegetación de ribera en Granada, río Ega (Mendaza), en el año 2006. (Fuente: SITNA).

Imagen 47: Al eliminar ejemplares de la vegetación de ribera se produjeron problemas de erosión en los taludes. Así, se opto por construir un muro krainer para frenar el proceso de erosión. Sin embargo, las especies plantadas no corresponden con la vegetación autóctona del lugar. (Fuente: SITNA).

El corredor acuático ayuda a la dispersión de especies de flora exóticas invasoras como *Ailanthus altissima*. Para evitar la depreciación de los hábitats naturales por la presencia de este tipo de especies, en la mayoría de los casos de origen ornamental, es esencial la rápida detección y eliminación de los ejemplares.

Aunque no se ha realizado un inventario exhaustivo, en el trabajo de campo se han identificado algunas zonas con presencia de especies de flora exóticas e invasoras, tanto en la ZEC como en sus inmediaciones.

La vocación principal del espacio ecológico ripario es la recuperación de los hábitats fluviales y los procesos ecológicos ligados al río. En este sentido, a veces, la recuperación de hábitats fluviales se ha entendido erróneamente como la restauración únicamente de la vegetación arbórea. Frente a esta concepción, la restauración o conservación del ecosistema fluvial debe favorecer la conservación de los bosques de ribera, pero también de los mosaicos de vegetación arbustiva, pastizales higrófilos, juncales, charcas y balsas si las hubiera, etc. Además, la presencia de especies clave de la ZEC y sus requerimientos ecológicos condicionarán las características de los proyectos de restauración que se puedan llevar a cabo.

Además de los hábitats fluviales, existen áreas dentro del ámbito fluvial de la ZEC ocupadas por bosques, pastizales y matorrales mediterráneos. Entre estos tipos de vegetación están representados algunos HIC como son: 9150, 9240, 9340 y 4090. En este Lugar las superficies ocupadas por la mayoría de éstos hábitats son pequeñas y se reducen a orlas algo alejadas de la influencia del río, taludes y cortados de la propia cuenca fluvial. Estos hábitats son importantes para salvaguardar la conectividad transversal y como zona tampón adyacente a campos de cultivo. Además, pueden ser zonas potenciales para la restauración de hábitats tanto para la flora como la fauna.

Acciones actuales

Las acciones actuales con incidencia en los hábitats fluviales se han reflejado en el plan de acción del elemento clave Sistema Fluvial.

Actualmente se está llevando a cabo una caracterización genética a nivel de Navarra para determinar la procedencia autóctona o no del galápago leproso.

Objetivos y medidas

Objetivo final 2.1	**Mejorar el estado de conservación de los hábitats fluviales**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
2.1.1 Conservar y/o aumentar la superficie de hábitats fluviales.	M2.1.1.1 Inventariación y cartografía de las nuevas superficies de hábitats incluidas en la redelimitación del Lugar. M2.1.1.2 Inventariación y cartografía de los principales núcleos poblacionales de vegetación acuática y establecimiento de un protocolo de seguimiento. M2.1.1.3 Redacción y ejecución de proyectos para la restauración de parcelas con potencialidad para la recuperación de hábitats fluviales. N2.1.1.4 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats fluviales deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. D2.1.1.5 Se evitará realizar plantaciones en áreas de interés para la conservación de hábitats fluviales salvo con fines de restauración compatibles con los objetivos del Plan de Gestión. D2.1.1.6 En los proyectos de recuperación de hábitats fluviales se procurará un mantenimiento posterior de los mismos para evitar el rebrote de chopos u otras especies de flora exótica. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Sistema fluvial” en relación con el Objetivo operativo “Conservar y recuperar una banda de vegetación natural de ribera continua con funcionalidad ecológica” y “Favorecer la expansión del flujo natural del agua en la llanura de inundación”
2.1.2 Reducir la presencia de especies de flora exótica invasora	M2.1.2.1 Localización y eliminación progresiva de las especies de flora exótica invasora en todos aquellos enclaves que pudieran afectar a la ZEC. N2.1.2.2 No se permitirá la plantación de especies exóticas invasoras en el Lugar y sus inmediaciones que puedan afectar negativamente a la conservación de los hábitats naturales y especies autóctonas presentes en el espacio.
2.1.3 Mejorar el conocimiento de algunas especies faunísticas y florísticas de interés asociadas a los hábitats fluviales.	M2.1.3.1 Establecimiento del estado de conservación de *Coenagrion mercuriale* e implementación de un programa de monitorización periódica. M2.1.3.2 Realización de muestreos periódicos de *Gomphus vulgatissimus*. M2.1.3.3 Realización de prospecciones para determinar la presencia de lepidópteros amenazados. M2.1.3.4 Realización de censos periódicos de martín pescador, mirlo acuático y avión zapador. M2.1.3.5 Realización de prospecciones para determinar la presencia y estado de conservación de las poblaciones de flora amenazada.

Bibliografía

DIJKSTRA, K.-D. B., LEWINGTON (2006). *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing*. Gillingham (UK). 320 pp.

EIZAGUIRRE, S. (1988). Confirmación de un nuevo odonato para la península ibérica. *Munibe: Ciencias naturales. Natur zientziak* 40: 125-129.

EUROPEAN COMISSION (2007). *Interpretation Manual of the European Union Hábitats.* EUR 27.

GALANTE E. y VERDÚ, J.R.(2000). Los artrópodos de la “Directiva Hábitat” en España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente.

GARCIA MIJANGOS, I., BIURRUN, I., DARQUISTADE, A., HERRERA, M. y LOIDI, J., (2004). Nueva cartografía de hábitats en los Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.s) fluviales de Navarra; Hábitats de la cuenca del río Ebro. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea. GAVRN. Gobierno de Navarra.

HASLAM, S., SINKER, C. & WOLSELEY, P. (1982) British water plants. *Field Studies* 4: 243-351.

HATTON-ELLIS TW & GRIEVE, N. (2003) *Ecology of Watercourses Characterise by Ranunculion fluitantis and Callitricho-Batrachion Vegetation.* Conserving Natura 2000 Rivers. Ecology Series No. 11. English Nature. Peterborough.

HUGHES, F. et al. (2003), The flooded forest: Guidance for policy makers and river managers in Europe on the restoration of floodplain forests, FLOBAR 2, EU project, 90pp.

PERALTA, J., BIURRUN, I., GARCÍA-MIJANGOS, I., REMÓN, J.L., OLANO, J.M., LORDA, M., LOIDI, J., CAMPOS, J.A. (2013). *Manual de Hábitats de Navarra*. Gestión Ambiental de Navarra. Gobierno de Navarra.

PLEGUEZUELOS, J.M., MÁRQUEZ, R. y LIZANA M., (eds) (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid. 587 pp.

RABINA, E. y LLAMAS, A. (2011). Nueva cita de la libélula *Gomphus vulgatissimus* L., 1758 para la Península Ibérica en Ancín, Navarra. Munibe (Ciencias Naturales-Natur Zientziak) • Nº 59 (2011).

RUIZ ATALBA, C. (2002). Los bivalvos de Navarra: estatus, distribución y propuestas de conservación. GAVRN. Gobierno de Navarra.

3. HÁBITATS DE LAS RESERVAS NATURALES DEL NACEDERO DEL UREDERRA Y BARRANCO DE LASIA

Las reservas naturales del Nacedero del Urederra y Barranco de Lasia albergan bosques seriales del ámbito subcantábrico y submediterráneo respectivamente. En concreto, se trata de hayedos basófilos y xerófilos cantábricos (HIC 9150) en el Nacedero del Urederra y carrascales (HIC 9340) y madroñales con durillo (HP 5230*) en Lasia. Además, destacan los roquedos y gleras con los HIC 8210 y 8130, los pastizales parameros de *Festuca hystrix* (HIC 6170) y el HP 7220* de las formaciones tobáceas de surgencias calcáreas de la Reserva Natural del Nacedero del Urederra.

Formaciones tobáceas calcáreas			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
622021	7220*	Comunidad de *Adiantum capillus-veneris (Eucladio verticillati-Adiantetum capilli-veneris*)	1,08
Bosques y prebosques seriales			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
815012	9150	Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos (*Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae*)	114,9
834035	9340	Carrascales castellano-cantábricos (*Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*)	61,95
303090a	5230*	Madroñales con durillo (Comunidad de *Arbutus unedo* y *Viburnum tinus*)	3,85
Vegetación arbustiva, matorrales y pastizales			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
517530a	6170	Pastos parameros de F*estuca hystrix y Jurinea humilis* (Comunidad de *Festuca hystrix*)	14,38
Hábitats de roquedos y gleras			
Cód. Hábitat	**HIC/HP**	**Descripción**	**Superficie (ha)**
721196	8210	Comunidad de *Saxifraga trifurcata* (*Drabo dedeanae-Saxifragetum trifurcatae*)	1,33
7130C2	8130	Comunidad cantábrica de gleras calizas (*Linario odoratissimae-Rumicetum scutatii*)	0,26

Tabla 9: Hábitats presentes y superficies ocupadas. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (*) Hábitat prioritario.

Estado actual

Reserva Natural Nacedero del Urederra

El nacedero del Urederra es la salida natural y mayoritaria del importante acuífero formado en el macizo kárstico de Urbasa. Se produce en la pared, casi cortada, del extremo noroeste del término de Baquedano, a unos 710 m de altitud frente a los más de 900 m que alcanza la cresta superior de dicha pared.

Las paredes verticales, con más de 300 m de desnivel, forman un imponente anfiteatro rocoso que rodea el nacedero. Al pie de los cortados existen derrubios de ladera que cuando los aportes de estos materiales son frecuentes, aparecen casi desprovistos de vegetación, en forma de gleras. Estas paredes y gleras albergan una muestra representativa de los HIC 8210 y 8130.

En las crestas pedregosas del borde superior del anfiteatro rocoso, se incluyen también en la Reserva Natural los pastos del HIC 6170 (Pastos parameros de *Festuca hystrix y Jurinea humilis*), pastizales que se encuentran en un estado de conservación favorable.

Entre el roquedo y el cauce del río Urederra, se incluye en la Reserva una importante superficie de hayedos basófilos, 116 ha, que se incluyen en el HIC 9150 (*Epipactido-Fagetum sylvaticae*). Estos hayedos albergan, además de hayas, tilos, robles, arces, olmos, etc., propio de una situación de fuertes pendientes y suelos pedregosos donde la competencia del haya es menor. No se detectan factores de amenaza.

En el tramo de fuerte pendiente desde el nacedero, a 710 m, hasta la zona donde la pendiente se suaviza, a 575m, el agua se precipita formando sucesivas cascadas y pozas de agua de color turquesa que en su conjunto representan el HP 7220* de las “surgencias calcáreas con formación de tobas”.

La peculiar configuración de pozas y cascadas del nacedero del Urederra tiene su origen en las características del agua del manantial y la formación de rocas tobáceas.

En manantiales de roquedos calizos, el agua que fluye del manantial está cargada de carbonato cálcico disuelto (Carcavilla *et al.* 2009). Estos carbonatos liberan dióxido de carbono al contacto con la atmósfera, de manera que precipita la caliza y se forma la toba o roca tobácea. En estos sustratos calcáreos muy puros la formación de suelo es limitada y se caracterizan por la escasez de nutrientes. En este ambiente se desarrolla una comunidad vegetal permanente dominada por musgos, cuya presencia favorece, a su vez, la formación de la toba.

En zonas de pendiente las formaciones tobáceas se configuran habitualmente en forma de pozas y replanos tobáceos escalonados que se suceden con taludes verticales donde se ubican los saltos de agua. Estas particularidades se dan en el nacedero del Urederra, dando lugar a las características formas de las cascadas de la Reserva Natural y también a las sucesivas pozas o terrazas tobáceas.

Imagen 48: En el tramo de fuerte pendiente desde el nacedero, a 710 m, hasta la zona donde la pendiente se suaviza, a 575m, el agua se precipita formando sucesivas cascadas y pozas que en su conjunto representan el Hábitat de Interés Prioritario 7220* de las “surgencias calcáreas con formación de tobas”.

Imagen 49: Las hayas llegan hasta la misma orilla del río en el nacedero del Urederra.

La detracción más importante del río Urederra está en el mismo nacedero, con una concesión de 2.000 l/s para la central de Zudaire. El tramo afectado del río asciende a 4 km, tres de ellos incluidos en la Reserva Natural, volviendo las aguas al río a la altura de la misma central hidroeléctrica en Zudaire. El nacedero tiene un caudal de 4.000 l/s en promedio anual (oscila entre los 50.000 l/s y 300 l/s). A pesar de la detracción, la Reserva Natural y el tramo de cabecera del río Urederra presentan un

alto valor natural, aunque se desconoce su evolución desde que se construyera la infraestructura para la detracción de agua.

Reserva Natural Barranco de Lasia

La Reserva ocupa la margen izquierda del río Ega, desde su entrada en Navarra procedente de Álava, hasta la presa de un viejo molino situado en el término de Zuñiga. La presencia de la presa remansa el río aguas arriba de ésta.

La mayor parte de la Reserva Natural está ocupada por los carrascales del HIC 9340 (*Spiraeo-Quercetum rotundifoliae*), sin embargo, alberga también una superficie importante de madroñales con durillo, HP 5230*, un hábitat escaso en Navarra. Estos hábitats contactan aguas abajo con los carrascales incluidos en el Lugar Sierra de Codés a través del río Ega.

En el tramo de la Reserva Natural el río Ega fluye encajado de forma que la vegetación de ribera ocupa una banda estrecha que conecta casi desde el mismo cauce con la vegetación climatófila de la zona (carrascales). Los carrascales y madroñales ocupan las laderas de fuerte pendiente lo que garantiza un estado de conservación favorable.

Imagen 50: En el tramo de la Reserva Natural del Barranco de Lasia el río Ega fluye encajado de forma que la vegetación de ribera ocupa una banda estrecha que conecta con los carrascales y madroñales con durillo que ocupan las laderas de fuerte pendiente.

Valores ecológicos

En los cortados del nacedero del Urederra nidifican varias especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves; el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el alimoche común (*Neophron percnopterus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Además, estos cortados son parte de uno de los territorios que dispone el quebrantahuesos *(Gypaetus barbatus*) en Navarra, el territorio de Urbasa y Andia.

En el último censo de rapaces rupícolas (Fernández, 2010 a y b) y en el seguimiento del alimoche en la zona noroccidental de Navarra (Ornitolan, 2013), se comprobó el mantenimiento de los territorios reproductores de alimoche común y halcón peregrino.

Especie	1981	1991	2000	2010	2011	2012	2013
Neophron percnopterus	1	1	1	1	1	0	1
Falco peregrinus	sin datos	1	1	1	sin datos	sin datos	sin datos

Tabla 10: Evolución de las parejas de alimoche común y halcón peregrino (Fernández *et al*., 2010a y 2010b y Ornitolan, 2013).

En cuanto al buitre leonado existe una colonia reproductora que se mantiene desde 1994. En el último censo realizado se contabilizaron 29 parejas reproductoras.

Especie	1979	1984	1989	1994	1999	2004	2009
Gyps fulvus	-	-	-	8 parejas	14 parejas	33 parejas	29 parejas

Tabla 11: Evolución de las parejas de buitre leonado (Fernández y Azkona, 2009).

Respecto a los murciélagos fisurícolas presentes en la ZEC, utilizan pequeñas grietas en roca, aunque también en árboles, para su refugio y cría. En este sentido, en la ZEC destacan las paredes y bosques del Nacedero del Urederra.

El lagarto verde (*Lacerta bilineata*) o culebra lisa europea (*Coronella austriaca*) son reptiles con presencia en Nacedero del Urederra.

Entre las especies de flora presentes en las Reservas Naturales de la ZEC destaca *Lathraea squamaria,* presente en la Reserva Natural del Urederra cerca del río.

Condicionantes

En la ZEC Ríos Ega-Urederra, el entorno de la Reserva Natural del Nacedero de Urederra destaca por la gran afluencia de visitantes que anualmente acuden al espacio. Se trata posiblemente, del espacio protegido que mayor presión de visitantes soporta en Navarra.

Como se refleja en el apartado de uso Público, la Reserva Natural del Nacedero de Urederra es, posiblemente, el espacio protegido que mayor presión de visitantes soporta en Navarra. Al estar incluida en el Parque Natural Urbasa-Andia, se vienen aplicando en esta Reserva Natural las mismas directrices para la gestión del uso público establecidas para las Sierras de Urbasa y Andia, lo que permite compatibilizar la conservación de los valores naturales existentes con el intenso uso público del Nacedero. También el Plan Rector de Uso y Gestión de la propia Reserva Natural regula las actividades educativas, turísticas y recreativas, y vela por la conservación de los valores naturales presentes.

En el año 2014 se ha regulado el acceso a visitantes, limitando el aforo a 450 personas a la vez, para evitar mayores impactos en la Reserva Natural (ver apartado de Uso Público). La Reservas Naturales del Nacedero del Urederra (RN-14) y Barranco de Lasia (RN-13) fueron declaradas como tales en la Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de normas urbanísticas regionales para protección y uso del Territorio. Estas reservas cuentan con un Plan de Uso y Gestión (Decreto Foral 230/199 de 6 de julio, por el que se aprueban los planes rectores de uso y gestión de las reservas naturales de Navarra) en el que se establece una normativa particular de uso y gestión, así como un plan de conservación y gestión de los hábitats.

Mediante Orden Foral 1500 de 19 de diciembre de 1997, de la Consejera de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, se aprobó la firma de un Convenio con el Concejo de Baquedano relativo a la indemnización a este Concejo por su renuncia de todo aprovechamiento maderable en la Reserva Natural de del Nacedero del Urederra. Posteriormente, y mediante Orden Foral 989 de 21 de septiembre de 1998, se corrije la cantidad indemnizada.

Acciones actuales

Se controlan anualmente los territorios reproductores de quebrantahuesos en Navarra por parte del Guarderío de la Dirección General de Medio Ambiente y Agua. También

se llevan a cabo censos quinquenales de buitre leonado en Navarra. Por último, alimoche común y halcón peregrino se censan cada diez años.

Objetivos y medidas

Objetivo final 3.1	**Garantizar la conservación de los hábitats y las especies de las Reservas Naturales del Nacedero del Urederra y Barranco de Lasia**
Objetivos Operativos	**Medidas/Directrices/Normativa**
3.1.1. Evitar afecciones a los hábitats y especies asociadas al Nacedero del Urederra y Barranco de Lasia.	M3.1.1.1 Realización de un estudio sobre la incidencia que las actividades deportivas en los cortados y sus inmediaciones tienen sobre los objetivos de conservación del Lugar y, en su caso, retirada del equipamiento deportivo existente en la Reserva Natural del Nacedero del Urederra. N3.1.1.2 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de las Reservas Naturales del Nacedero del Urederra y Barranco de Lasia deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de las mismas, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. N3.1.1.3 Las actividades cinegéticas de las Reservas Naturales del Nacedero del Urederra y del Barranco de Lasia se regularán en el Plan de Ordenación Cinegética correspondiente. En todo caso, y en los cortados de la Reserva Natural del Nacedero del Urederra, no se realizarán batidas de caza a menos de 100 metros de distancia del cortado, desde su parte superior, a partir del 31 de diciembre. N3.1.1.4 Cuando las Reservas Naturales incluidas en el Lugar sean zonas libres, sólo se podrá cazar por razones de conservación y/o por daños a los cultivos del entorno y/o por razones de seguridad vial. N3.1.1.5 La gestión de las masas forestales en la Reserva Natural del Barranco de Lasia tendrá como objetivo el fomento, conservación y mejora de los hábitats naturales y seminaturales propios del lugar, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE. N3.1.1.5 Los aprovechamientos maderables en la Reserva Natural del Nacedero del Urederra quedan prohibidos. N3.1.1.6 El aprovechamiento de leñas y el pastoreo serán autorizables, siempre que no interfieran con los objetivos de conservación de la Reserva Natural del Nacedero del Urederra y de la Reserva Natural del Barranco de Lasia. N3.1.1.7 Las actividades deportivas y en particular la escalada y el descenso de barrancos quedan prohibidas en la Reserva Natural del Nacedero del Urederra. N3.1.1.8 Únicamente se permitirá la introducción de animales de compañía en las Reservas Naturales del Lugar, cuando éstos vayan sujetos mediante correa resistente o cadena con longitud máxima de 1 metro. Estos animales no podrán causar ningún tipo de molestia a las personas ni a la fauna de las Reservas Naturales. Los poseedores de estos animales estarán obligados a recoger los excrementos depositados por sus mascotas. D3.1.1.9 En los Planes de Ordenación Cinegética, la superficie de las Reservas Naturales incluidas en el Lugar será considerada como Reserva o Refugio de caza. Es de aplicación la normativa general del Anexo I del Decreto Foral 230/1998 para el uso y gestión de las Reservas Naturales. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave "Hábitats fluviales" en relación con el Objetivo operativo "Conservar y/o aumentar la superficie de hábitats fluviales". Son de aplicación las medidas y directrices del Elemento Clave

Objetivo final 3.1	**Garantizar la conservación de los hábitats y las especies de las Reservas Naturales del Nacedero del Urederra y Barranco de Lasia**
Objetivos Operativos	**Medidas/Directrices/Normativa**
	“Visón europeo y nutria paleártica”. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Comunidad íctica: madrilla y bermejuela”. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Uso público” en relación con el Objetivo operativo “Planificar y regular las actividades y equipamientos de uso público del Lugar”.
3.1.2. Conocer la evolución de las poblaciones de rapaces rupícolas asociadas al Nacedero del Urederra.	M3.1.2.1 Continuación con las labores de monitorización anual del quebrantahuesos que el Gobierno de Navarra viene realizando. M3.1.2.2 Continuación con el seguimiento de las poblaciones de buitre leonado, alimoche común y halcón peregrino que el Gobierno de Navarra viene realizando.

Bibliografía

BON (1998). Decreto Foral 230/1998, de 6 de julio, por el que se aprueban los Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de Navarra.

CARCAVILLA, L., DE la HERA, A., FIDALGO, C. & GONZÁLEZ, J. A. (2009). 7220 Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 62 pp.

FERNÁNDEZ LEÓN, C., AZKONA P. (2009). Censo regional y estima de la productividad del buitre leonado (*Gyps fulvus*) en Navarra (2009). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

FERNÁNDEZ LEÓN, C., et al (2010a). Censo de la población reproductora de alimoche (*Neophron percnopterus*) en Navarra. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

FERNÁNDEZ LEON, C., et al (2010b). Censo de la población reproductora de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en Navarra. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

GARCIA MIJANGOS, I., BIURRUN, I., DARQUISTADE, A., HERRERA, M. y LOIDI, J., (2004). Nueva cartografía de hábitats en los Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.s) fluviales de Navarra; Hábitats de la cuenca del río Ebro. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea. GAVRN. Gobierno de Navarra.

GALANTE E. y VERDÚ, J.R.(2000). Los artrópodos de la “Directiva Hábitat” en España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente.

PERALTA, J., BIURRUN, I., GARCÍA-MIJANGOS, I., REMÓN, J.L., OLANO,J., CAMPOS, J.A. & BERASTEGI, A. (2013). *Manual de Hábitats de Navarra*. Gestión Ambiental de Navarra. Gobierno de Navarra.

ORNITOLAN (2013). informe final de la asistencia técnica para el “seguimiento del alimoche en la zona noroccidental de navarra” 2013. Gobierno de Navarra.

4. COMUNIDAD ÍCTICA: MADRILLA Y BERMEJUELA

Estado actual

El río Urederra y el Ega en su tramo ZEC se caracterizan por pertenecer en su totalidad a la Región Salmonícola Superior, es decir, presentan temperaturas y concentraciones de oxígeno adecuadas para la reproducción de la trucha.

La comunidad íctica en la ZEC se manifiesta por tramos. Así, en los tramos más altos domina la trucha (*Salmo trutta*) acompañada de la chipa (*Phoxinus phoxinus*). En la medida que las temperaturas ascienden y la concentración de oxigeno disminuye, aparecen las especies ciprinícolas como la madrilla (*Parachondrostoma miegi*), el barbo de Graells y locha (*Barbatula quignardi*). Además, en todos los tramos aparecen la anguila (especie repoblada hasta 2011) y el gobio (especie no considerada como autóctona en la vertiente mediterránea). Destaca la cita de bermejuela *(Achondrostoma arcasii*) en el río Ega a la altura de Arquijas.

De las especies que conforman la comunidad piscícola de la ZEC se han seleccionado como elemento clave aquellos taxones incluidos en el Anexo II de la Directiva Hábitats. De este modo, las especies sobre las que se focaliza su gestión en el presente Plan son la madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y la bermejuela (*Achodrostoma arcasii*).

Nombre científico	**Nombre común**	**Estatus**	**Pesca (OF 64/2011)**
Parachondrostoma miegii	Madrilla	Anexo II	Autorizada
Achondrostoma arcasii	Bermejuela	Anexo II ; VU-UICN	No autorizada
Barbus graellsii	Barbo de Graells	Anexo V	Autorizada
Anguilla anguilla	Anguila	VU-UICN	Autorizada
Barbatula quignardi	Locha	VU-UICN	No autorizada
Gobio lozanoi	Gobio	Se considera alóctona en la vertiente mediterránea	Autorizada
Phoxinus phoxinus	Chipa	Sin estatus	Autorizada
Salmo trutta	Trucha	VU-UICN	Vedado temporal en el Ega Autorizada en el Urederra

Tabla 12: Especies que conforman la comunidad íctica en la ZEC.

Bermejuela (*Achodrostoma arcasii)*:

Se trata de una especie endémica de la Península Ibérica. A nivel estatal las poblaciones son localmente abundantes pero en regresión, siendo sus principales amenazas la introducción de especies exóticas ictiófagas, las repoblaciones de trucha triploide y la destrucción del hábitat. En Navarra esta especie ocupa los ríos de la vertiente mediterránea, siendo especialmente abundante al sur, en afluentes del Ebro

como el Linares, Odrón, Queiles y el Alhama, todos ellos de características ciprinícolas.

Madrilla *(Parachondrostoma miegii*):

Ciprínido con abundancia relativa en los tramos más bajos del Ega y Urederra incluidos en la ZEC. Aunque a nivel estatal la especie se encuentra en declive a causa de la proliferación de especies exóticas piscívoras y la destrucción de hábitats por obras hidráulicas, se desconoce la tendencia actual en la ZEC, aunque se detecta una disminución progresiva en el número de ejemplares capturados en las pescas eléctricas que se efectúan anualmente para el control de la trucha (Lacunza, J.A. com.pers.).

Requerimientos ecológicos

Los ríos incluyen microhábitats muy diversos que dependen de las condiciones de la corriente, del sustrato y de las características físico-químicas tales como la profundidad del agua, la luz y el oxígeno disuelto. Así, las orillas con encueves, las pozas cubiertas por ramas o troncos caídos, o bajo bloques de roca, son refugios idóneos para la ictiofauna, mientras que los rápidos poco profundos son zonas productivas y de freza.

La bermejuela (*Achodrostoma arcasii*) es una especie que crea una asociación muy característica con la trucha. Se sitúa en zonas de poca corriente y profundidad en las orillas, frezando en las graveras entre los meses de mayo y junio. Su alimentación es oportunista, basada principalmente en invertebrados acuáticos aunque también pueden consumir plantas.

La madrilla (*Parachondrostoma miegii*) es una especie reófita que vive en aguas corrientes aunque puede sobrevivir en aguas remansadas siempre que pueda subir aguas arriba en época reproductiva (Droario, 2001). La freza tiene lugar en aguas someras con fondos de piedra y o grava. Se caracteriza por su gran adaptabilidad a diferentes ambientes debido a su alimentación oportunista (principalmente invertebrados acuáticos). Así, en Navarra no se distribuye tanto en ríos de montaña como en ríos del ámbito más mediterráneo. Los juveniles se sitúan en zonas con poca corriente y orillas algo profundas.

Algunas de las especies ícticas presentes necesitan realizar desplazamientos para completar su ciclo vital, lo que en ocasiones se ve impedido por la presencia de obstáculos artificiales. En la siguiente tabla se agrupan las especies en función a su movilidad y su capacidad de superar obstáculos (capacidad natatoria y de salto):

Especies pequeñas con baja capacidad para superar obstáculos
Phoxinus phoxinus (chipa) *Achodrostoma arcasii (bermejuela)*
Especies grandes con capacidad moderada de superar obstáculos
Parachondrostoma miegii (madrilla), *Barbus graellsii* (barbo de graells)
Especies migradoras intrafluviales con elevada capacidad nadadora y de salto
Salmo trutta (trucha)

Tabla 13: Agrupación de las especies presentes en la ZEC en base a su movilidad y capacidad de superar obstáculos (Trapote y Bateman, 2009).

Condicionantes

Se desconocen los parámetros poblacionales básicos y el estado de conservación de la bermejuela y la madrilla en la ZEC y en Navarra, ya que los datos existentes hasta el momento sólo indican la presencia/ausencia de la especie.

En Navarra, la bermejuela no es una especie objeto de pesca, la madrilla si según lo establecido en la Orden Foral 90/2016, de 15 de marzo, de la Consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se aprueba la normativa específica que regirá la pesca en Navarra durante el año 2016, incluyendo determinadas medidas de control de poblaciones de especies exóticas invasoras.

Requerimientos del hábitat

Los dragados, encauzamientos, o la homogenización de los cauces en general destruyen la variedad de microhábitats necesarios para la supervivencia de la ictiofauna. Las continuas limpiezas, dragados y estabilización de orillas han convertido el Ega en un canal sin pozas, saltos, graveras, etc. necesarias para el refugio, alimentación y reproducción de la fauna íctica.

Numerosos estudios demuestran la importancia de los troncos y apilamientos de material leñoso tanto en la ecología como en la morfología del ecosistema fluvial, y diversos estudios han demostrado que existe una relación positiva entre la población

piscícola y la abundancia de material leñoso grueso en los ríos (Lehane et al., 2002; Roni & Quinn, 2001; Anton et al, 2011; Grau López, 2009).

En los ríos Ega y Urederra existen prácticas habituales de limpieza de ríos en los que se retiran troncos y material leñoso acumulado, lugares importantes para la freza de las especies piscícolas.

Hasta la fecha no hay suficientes datos para definir las necesidades de material leñoso en los distintos tipos de ríos navarros, aunque a nivel estatal existen datos del río Agüera (cornisa cantábrica) de entre 0,2-0,4 kg/m^2 y de 74 a 3,9 kg/m^2 en ríos de Estados Unidos (Grau López, 2009).

Entre los años 2008 y 2015 la Diputación Foral de Gipuzkoa ha ejecutado varios proyectos de restauración fluvial basados en la introducción de madera muerta en pequeños arroyos. Con estas actuaciones se ha conseguido un efecto hidráulico inmediato, restando velocidad al flujo, favoreciendo la acumulación de grava, arena y sedimentos finos y provocando que aumentara la cantidad de hojarasca. La generación de pozas y multiplicación de ambientes fluviales (variación de velocidades, zonas de retención, flujos de rápidos) también ha sido muy evidente. Se ha constatado una retención más eficaz de nutrientes disueltos y han aparecido familias nuevas en las comunidades de macroinvertebrados y la cantidad de peces ha aumentado de forma muy notable.

En relación con la presencia de madera muerta en el río hay que tener en cuenta también que puede originar problemas si no se gestiona adecuadamente. Dejar los restos de podas de las choperas sin recoger, generan grandes acúmulos de madera que podrían amontonarse en lugares inadecuados y generar problemas en caso de episodios de crecidas.

El hábitat característico para la freza de las especies ícticas presentes en la ZEC son los sustratos de grava. La extracción de áridos o dragados del cauce destruye los frezaderos de la ictiofauna presente en la ZEC.

La contaminación de las aguas por vertidos industriales, urbanos y agrícolas es un factor de amenaza importante para las especies piscícolas. Aunque en los ríos Ega y Urederra los resultados de las calidades de agua son buenos, se desconoce si de manera localizada y en periodos de estiaje existen tramos con mayor carga de contaminantes.

De la misma manera, la falta de caudal en épocas críticas como la freza provocaría impactos negativos sobre la fauna piscícola.

Desplazamientos longitudinales

La mayoría de las especies piscícolas analizadas necesitan realizar desplazamientos longitudinales de cierta entidad en épocas concretas o durante todo el año. Estos movimientos, se deben en función de las distintas especies, a la búsqueda de zonas de reproducción, de alimentación, de refugio, etc. Azudes y presas impiden o limitan la libre circulación de la fauna piscícola, que en el peor de los casos puede llegar a bloquear una ruta migratoria de reproducción, aislando los lugares de crecimiento y reproducción. En el anexo 1 del elemento clave Sistema fluvial se puede consultar la relación de obstáculos presentes en el corredor fluvial de los Ríos Ega- Urederra.

Aunque algunas de las presas presentes en la ZEC disponen de escala de peces, únicamente se conoce su funcionalidad para las truchas y se desconoce si son permeables para el resto de especies de interés para la conservación.

La permeabilización de la totalidad de las presas, en especial en el tramo más bajo de la ZEC, también permitirían la libre circulación de especies de carácter alóctono presentes en la zona salmonícola mixta como la trucha de repoblación, carpas, etc. Por lo que mantener la infranqueabilidad de algunas de las presas podría ayudar a frenar la invasión de especies alóctonas a tramos superiores de la ZEC, aspecto a tener en cuenta a la hora de valorar la permeabilización de una presa.

Otras especies

Aunque no existen citas en el tramo ZEC, se conoce la existencia de otras especies de interés en tramos más bajos como la lamprehuela (*Cobitis calderoni*).

<u>Acciones actuales</u>

Las Ordenes Forales regulan anualmente la práctica de la pesca, incluyendo la del barbo de Graells que aparece en el Anexo V de la Directiva Hábitats.

El Gobierno de Navarra ejecuta censos anuales de trucha y actuaciones de permeabilización de obstáculos.

Objetivos y medidas

Objetivo final 4.1	**Garantizar la conservación de las especies ícticas autóctonas**
Objetivos Operativos	**Medidas/Directrices/Normativa**
4.1.1. Conocer la situación poblacional de la madrilla y de la bermejuela.	M4.1.1.1. Realización de muestreos periódicos de madrilla y bermejuela y otras especies de interéstoba, de acuerdo a una metodología y un esfuerzo de muestreo que posibilite la monitorización de sus principales parámetros poblacionales.
4.1.2 Conocer y mejorar las condiciones del hábitat de la comunidad íctica autóctona.	M4.1.2.1. Realización de un estudio para la determinación de la cantidad y distribución de madera muerta necesaria para la correcta conservación de los hábitats y especies de la ZEC y propuestas para su incorporación al cauce. M4.1.2.2. Evaluación de la efectividad de las escalas de peces para las especies ícticas, especialmente para la madrilla y la bermejuela. N4.1.2.3 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de madrilla y bermejuela deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. D4.1.2.4. En los bosques de ribera situados dentro de los límites de la ZEC, se respetarán y conservarán los ejemplares de árboles añosos, incluso en avanzado estado de decaimiento o muertos, favoreciendo la presencia de madera muerta, en suelo y en pie, con la excepción de las situaciones que puedan suponer un riesgo para las personas o puedan comprometer la capacidad hidráulica del cauce, por presencia de puentes u otros elementos que pudieran taponarse incrementando el efecto de las avenidas. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave "Sistema fluvial" en relación con los Objetivos operativos "Mejorar la permeabilidad del corredor fluvial para la fauna piscícola", "Mejorar el régimen de caudales de las aguas superficiales" y "Disminuir las cargas de contaminantes en las aguas superficiales". Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave "Hábitats fluviales" en relación con el Objetivo operativo "Conservar y/o aumentar la superficie de hábitats fluviales"

Bibliografía

ANTON, A., ELOSEGUI, A., GARCÍA-ARBERAS, L., DÍEZ, J. & RALLO, A. (2011) Restoration of dead wood in Basque stream channels: effects on brown trout population. Ecology of Freshwater Fish. Volume 20, Issue 3: 461–471.

DOADRIO, I. (2001). "Atlas y Libro Rojo de los peces continentales de España." CSIC. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid

GRAU LÓPEZ, M. (2009) ¿Ríos sucios? Troncos y material leñoso para unos ríos con vida. AEMS

LEHANE, B.M., GILLER, P.S., O’HALLORAN, J., SMITH, C. & MURPHY, J. (2002) Experimental provision of large woody debris in streams as a trout management technique. Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. 12: 289–311

RONI, P. & T. P. QUINN. (2001). Density and size of juvenile salmonids in response to placement of large woody debris in western Oregon and Washington streams. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 58(2):282-292

TRAPOTE, B., BATEMA, A. (2009). Estudio teórico de pasos de peces y desarrollo de una metodología de evaluación de su eficacia. Tesina de especialidad. Departament d’Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental. Universitat Politécnica de Catalunya.

5. VISÓN EUROPEO Y NUTRIA PALEÁRTICA

Estado actual

Visón europeo (*Mustela lutreola*)

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 2012 se detectó la presencia de visón americano en la ZEC. Desde entonces, se han realizado labores de detección y erradicación mediante plataformas flotantes. En la última campaña realizada en 2015 se capturaron 9 ejemplares en primavera y 7 en otoño. Con los datos actuales (Ornitolan, 2015), el río Ega presenta el mayor número de capturas de visón americano de la red fluvial navarra.

Nutria paleártica (*Lutra lutra*)

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 que realiza Gobierno de Navarra y GAN confirmaron la presencia de nutria en el río Ega (detectada en 2005) y además, también en el río Urederra.

Ecología

Visón europeo (*Mustela lutreola*)

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 áreas son vitales para la conservación del visón europeo.

Nutria paleártica (*Lutra lutra*)

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).

Condicionantes

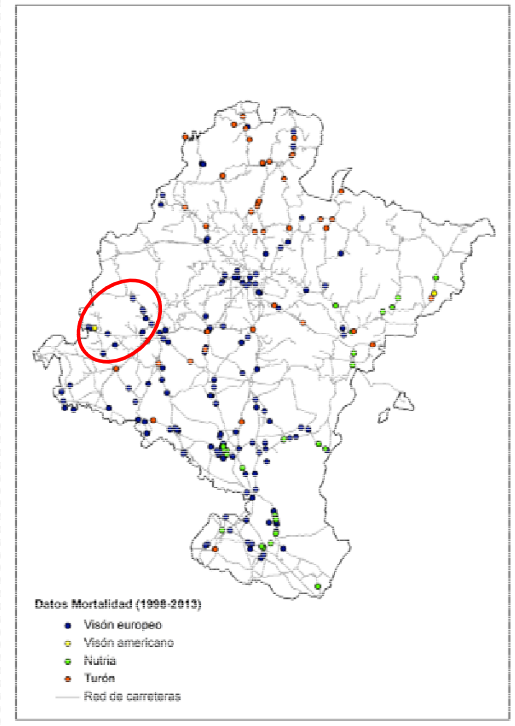
No existen datos sistemáticos sobre la distribución y la densidad de visón europeo para el conjunto del Lugar. Esta información es necesaria para una correcta gestión del Lugar y del visón europeo en particular.

El muestreo de visón europeo realizado entre Zúñiga y Murieta, constató una baja densidad de visón europeo (GAN y ORNITOLAN, 2014), fenómeno que puede ser indicativo de la calidad de hábitat existente para esta especie. El tramo alto del río Ega es un tramo encajado, con orillas verticales y pobre cobertura vegetal, sin zonas aledañas al cauce donde criar. Por este motivo, es imprescindible incrementar la disponibilidad de hábitat de alta calidad para el visón europeo, para asegurar la conservación de este amenazado carnívoro. Además, la recuperación de superficie de hábitats fluviales prevista en el presente documento (ver elementos clave Sistema fluvial y Hábitats fluviales) aumentará el hábitat disponible para el visón europeo, ayudando a su conservación y también, a la de la nutria.

El virus del moquillo canino (VMC) es una patología muy virulenta que afecta a los carnívoros terrestres, tanto silvestres como domésticos. El brusco descenso de la población de visón europeo del núcleo de alta densidad de los tramos bajos de río Arga, entre 2005 y 2008, asociado a un elevado incremento del número de ejemplares seropositivos, demostraba que la población estaba sufriendo un brote de moquillo. A partir de 2009 los análisis serológicos de las muestras de los visones capturados demostraron que el brote epidemiológico de VMC del río Arga había remitido (Fournier-Chambrillon et al., 2013).

Es necesario realizar un seguimiento sanitario del virus 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.

La mortalidad de visón europeo de origen antrópico es muy importante en Navarra, especialmente los atropellos. En lo que concierne a esta ZEC, existen registros de numerosas muertes de visón europeo por atropello en las carreteras del Lugar, concretamente en las carreteras NA-132 A, NA-129, NA-7414 y NA-718 (ver figura adjunta).



Es necesario revisar estos tramos de carretera, identificar y caracterizar los puntos de atropello y diseñar medidas de adecuación que eviten los atropellos

Otra causa habitual de mortalidad de visón europeo, es el ahogamiento en el interior de sifones de riego al no poder salir cuando las acequias se quedan sin agua. Se desconoce el impacto de este tipo de infraestructuras en el Lugar.

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 los últimos años se han localizado en Navarra 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 Arakil por confirmar), y también individuos aislados en el centro de la Comunidad (GAN, 2014). En estos cauces, es importante tomar medidas para la detección temprana de visones americanos mediante plataformas flotantes (URTZEL y GAN 2014). De hecho, en 2015 el Guarderío Forestal del Gobierno de Navarra, ha capturado 9 ejemplares de visón americano en el río Ega, en el tramo comprendido entre Zúñiga y Acedo.

En vista de estos resultados, es imprescindible continuar con la colocación de plataformas flotantes, siguiendo el protocolo desarrollado por Reynolds et al. (2013) y que ha demostrado ser muy eficaz, tanto en el tramo mencionado, como en resto del río Ega incluido en el Lugar y también en el río Urederra.

Acciones actuales

El Gobierno de Navarra realiza muestreos sistemáticos quinquenales para la monitorizar la evolución de la nutria en Navarra, incluyendo estaciones de muestreo en los ríos Ega y Urederra. Es importante continuar con la periodicidad y sistemática de estos muestreos, para conocer la evolución de la especie en el Lugar.

Actualmente se están realizando campañas de capturas de visón americano.

En 2008 dentro del marco del proyecto Interreg IIIA GIRE (Gestión Integral de Ríos Europeos) se elaboraron las "Directrices y recomendaciones técnicas para la conservación del visón europeo y sus hábitats". Dichas directrices sirven de referente metodológico para integrar la conservación del visón europeo en los proyectos de restauración o recuperación de hábitats fluviales.

Objetivos y medidas

Objetivo final 5.1	**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 periódicos de nutria paleártica que realiza Gobierno de Navarra.
5.1.2 Conocer la población y el estado sanitario del visón europeo.	M5.1.2.1. Realización de muestreos periódicos de visón europeo que incluya la toma de muestras sanitarias correspondientes.
5.1.3 Mejorar las condiciones del hábitat para el visón europeo y la nutria paleártica	M5.1.3.1 Realización de cartografía de los potenciales puntos de mortandad no natural de visón europeo y nutria paleártica. M5.1.3.2 Redacción y ejecución de proyectos de corrección de puntos negros de mortalidad de visón europeo y nutria paleártica. M5.1.3.3 Continuación de medidas de seguimiento, control y erradicación de visón americano y otras especies de fauna exótica invasora. D5.1.3.4 En los proyectos de restauración fluvial se incorporarán elementos constructivos que favorezcan la presencia de visón europeo y de nutria paleártica. D5.1.3.5 Los trabajos de limpieza de canales y acequias y del cauce del río en el Lugar, se realizarán del 1 de septiembre al 31 de marzo, fuera de la época de cría de los mamíferos de interés en el Lugar asociados a estos hábitats.

Objetivo final 5.1	**Garantizar la presencia de visón europeo y nutria paleártica**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
	Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Sistema fluvial” en relación con el Objetivo operativo “Conservar y recuperar una banda de vegetación natural de ribera continua con funcionalidad ecológica”. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Hábitats fluviales” en relación con el Objetivo operativo “Conservar y/o aumentar la superficie de hábitats fluviales”.

BIBLIOGRAFÍA

FOURNIER-CHAMBRILLON, C., CEÑA, J. C., URRA-MAYA, F., VAN Der BILT, M., FERRERAS, M.C., 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.

GAN y ORNITOLAN (2014). INFORME FINAL DEL TRABAJO DE CONTROL DE VISÓN AMERICANO (*Neovison vison*) EN EL RÍO EGA Y REGATA GALBARRA (Septiembre 2013), trabajo realizado para Gobierno de Navarra. Informe inédito.

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.

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.

ORNITOLAN, 2015. Resumen de resultados sobre la asistencia técnica de los trabajos de trampeo de visón europeo en el LIC “Tramos bajos de los ríos Arga y Aragón y el control de visón americano. Informe inédito. Gobierno de Navarra

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.

REYNOLDS et al. (2013). Effective Control of Non-Native American Mink by Strategic Trapping in a River Catchment in Mainland Britain. The Journal of Wildlife Management 77(3): 545–554.

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.

URRA, F. (2002). Diseño y propuesta de una red de muestreo para la monitorización de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra. Gestión Ambiental de Navarra, S.A. y Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe Inédito.

URRA, F. y D. CAMPIÓN. (2002). Distribución de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra – año 2002. Gestión Ambiental de Navarra, S.A. y Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe Inédito.

URRA, F. y D. CAMPIÓN. (2005). Distribución de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra – año 2005. Gestión Ambiental de Navarra, S.A. y Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe Inédito.

URRA, F. y G. TELLETXEA. (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.

URRA, F. y G. TELLETXEA. (2013). Situación actual del visón europeo en Navarra 2013, en: II Taller para la conservación del visón europeo en Navarra: Dossier de trabajo, Conclusiones y Recomendaciones de Gestión. LIFE Territorio Visón. GAN y Gobierno de Navarra. Inédito.

URTZEL y GAN. (2014). Propuestas de gestión del visón americano (*Neovison vison*) en Navarra para el año 2015. Informe inédito.

6. MURCIÉLAGOS

Estado actual

Dentro del Lugar o en sus inmediaciones existen varias colonias de murciélagos que albergan especies catalogadas. Estas colonias están consideradas de interés para su conservación en Navarra.

Se han realizado censos de colonias en Navarra que han dado como resultado (Alcalde, 2006 y 2010).

Colonia	Especie	2006	2010	2015 (nuevos refugios)	2016 (nuevos refugios)
Acedo (piscifactoria)	*Rhinolophus ferrumequinum*	20	35	30	95
	Rhinolophus hipposideros	80	8	25	45
	Myotis emarginatus	90	90	80	400
	Pipistrellus pipistrellus	presencia	0	+20	30
Caserío Granada	*Myotis emarginatus*	60	0	-	
Ermita Arquijas*	*Rhinolophus hipposideros*	13	sin censar		
Acedo (tunel)*	*Rhinolophus ferrumequinum*	80	>35		
	Myotis emarginatus	0	>15		

Tabla 14: Especies y enclaves con presencia de murciélagos en la ZEC. *Colonias en las inmediaciones

La colonia de Acedo desapareció como consecuencia del derribo de los edificios de la antigua piscifactoría en el año 2013. Esta colonia estaba formada por varios refugios en donde se repartían las cuatro especies de quirópteros. En 2014 se llevó a cabo por parte del Servicio de Conservación de la Biodiversidad, un proyecto de creación de casetas-refugio para murciélagos en la zona para tratar de recuperar estas poblaciones. En agosto de ese año se comprobó la ocupación y reproducción por parte de *Rhinolophus hipposideros*. Además se detectaron otras especies como *Pipistrellus pipistrellus* y *Myotis emarginatus*. A través de prospecciones realizadas durante 2015 y 2016 se ha podido comprobar la recuperación de las colonias existentes en 2010.

Aunque en el censo realizado en 2010 no se registraron ejemplares en la granja Granada, en el trabajo de campo realizado en la elaboración de las presentes bases se ha constatado la presencia de varios ejemplares tanto en la granja Granada como en el túnel de Acedo. Sin embargo no se ha realizado un censo completo.

Condicionantes

El último censo de colonias de murciélagos realizado en Navarra es del año 2010. Se desconoce el estado actual de las colonias de la ZEC, salvo para los nuevos refugios de Acedo, los cuales han sido censados durante 2015 y 2016.

Los nuevos refugios de Acedo han sido ocupados muy satisfactoriamente por varias especies de murciélagos, si bien se han detectado episodios puntuales de mortalidad, al parecer por provocados por asfixia. Se han detectado deficiencias en el aislamiento térmico de las paredes y techumbres de los refugios.

El caserío Granada, de propiedad particular, se encuentra en una situación precaria, con posibilidad de derrumbe. En el entorno existen otros edificios abandonados que podrían servir como refugio alternativo, como, por ejemplo, la central de Granada.

La ermita de Arquijas se encuentra en estado muy avanzado de deterioro, con el techo derrumbándose y en riesgo inminente de colapso.

En el túnel de Acedo la colonia se encuentra lejos del alcance y de la vista de los visitantes, por lo que no se observan amenazas para la misma.

Los puentes son lugares seleccionados por los quirópteros fisurícolas como lugar de refugio o incluso como asentamiento de pequeñas colonias.

Podrían existir otros enclaves de murciélagos en el entorno de la ZEC que no han sido prospectados, como por ejemplo la sima de Iguzkiza.

Objetivos y medidas

Objetivo final 6.1	**Garantizar la conservación de las colonias de murciélagos.**
Objetivos Operativos	**Medidas/Directrices/Normativa**
6.1.1 Conocer y mejorar el estado actual de los refugios coloniales de murciélagos	M6.1.1.1 Realización de censos periódicos de las colonias de cría e hibernada de murciélagos en el Lugar y sus proximidades. M6.1.1.2 Prospección de nuevos enclaves en la ZEC y sus proximidades con potencialidad para albergar colonias de murciélagos. M6.1.1.3 Construcción de refugios artificiales y/o adecuación de edificaciones para albergar colonias de murciélagos. M6.1.1.4 Ejecución de medidas de adecuación en los refugios coloniales de murciélagos de Acedo para mejorar su capacidad de acogida. N6.1.1.5 Los usos y actuaciones que afecten a los enclaves con murciélagos, deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. D6.1.1.6 En los proyectos de reparación o mejora de los puentes se establecerán medidas para la conservación de los murciélagos.

BIBLIOGRAFÍA

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

ALCALDE, J.T. (2010). Censo de las principales colonias de murciélagos amenazados de Navarra. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

A. USO PÚBLICO

Estado actual y condicionantes

En la ZEC Ega-Urederra destaca el entorno de la Reserva Natural del Nacedero de Urederra por la gran afluencia de visitantes que anualmente acuden al espacio. Se trata posiblemente, del espacio protegido que mayor presión de visitantes soporta en Navarra (nº de visitantes/ha).

Como se ha reflejado en la diagnosis, la Reserva Natural del Nacedero de Urederra está incluida en el Parque Natural Urbasa-Andia, espacio que cuenta con amplia experiencia en planificación y gestión del uso público. Así, las mismas directrices para la gestión del uso público establecidas para las Sierras de Urbasa y Andia, se vienen aplicando también en el Nacedero de Urederra y han permitido compatibilizar la conservación de los valores naturales existentes con el intenso uso público de la Reserva Natural.

Por otra parte, el Plan Rector de Uso y Gestión de la propia Reserva Natural regula las actividades educativas, turísticas y recreativas, y vela también por la conservación de los valores naturales presentes.

A la vista del creciente número de visitantes que viene soportando este espacio (más de 100.000 en 2013), se ha procedido a regular el acceso para evitar mayores impactos tanto en la Reserva Natural como en el Concejo de Baríndano y sus alrededores.

El 4 de abril de 2014 se publica la “*RESOLUCIÓN 365/2014, del Director General de Medio Ambiente y Agua, por la que se aprueba la regulación de acceso a la Reserva Natural Nacedero del Urederra (RN-14), del Parque Natural de Urbasa y Andia”.*

Así, el aforo del Nacedero del Urederra queda limitado a 450 personas a la vez, por lo que es necesario reservar plaza bien a través de una aplicación online o retirando las entradas en el aparcamiento de Baquedano.

El abandono de residuos en cauces y orillas es un problema recurrente, principalmente en zonas cercanas a núcleos urbanos dónde la presión del uso sobre el río es mayor. Desde las administraciones locales se hace hincapié en la necesidad de coordinar entre los diferentes estamentos públicos las limpiezas de ríos, campañas de

concienciación, etc. para evitar que estos residuos permanezcan largo tiempo en los cauces, tal y como ocurre actualmente.

Objetivos y medidas

Objetivo final A.1	**Garantizar un uso público compatible con la conservación de los valores naturales del Lugar**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
A1.1. Planificar y regular las actividades y equipamientos de uso público en el Lugar	MA1.1.1 Continuación de la aplicación de las directrices y desarrollo de medidas de uso público incluidas en la planificación y gestión del Parque Natural Urbasa-Andia. MA1.1.2 Realización de campañas periódicas para la recogida y concienciación de la problemática del abandono de residuos en los cauces y orillas de los ríos Ega y Urederra. MA1.1.3 Elaboración de acciones de sensibilización y divulgación sobre los valores naturales del Lugar. NA1.1.4 Se prohíbe el baño en la Reserva Natural del Nacedero del Urederra. NA1.1.5 El acceso de los visitantes a la Reserva Natural del Nacedero del Urederra y a la Reserva Natural Barranco de Lasia seguirá los itinerarios señalizados. NA1.1.5 Por motivos de conservación, el aforo de la Reserva Natural del Nacedero del Urederra estará limitado. DA1.1.6 Las campañas dirigidas a la problemática del abandono de residuos se realizarán de manera coordinada entre las administraciones locales y Gobierno de Navarra. Es de aplicación la normativa general del Anexo I del Decreto Foral 230/1998 para el uso y gestión de las Reservas Naturales.

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, 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 de la ZEC, 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

Objetivo final B.1	**Integrar la participación social en la gestión de la ZEC**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
B.1.1 Garantizar la participación de los distintos agentes sociales relacionados con la gestión de la ZEC.	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.

ANEXOS

Anexo 1. Presas y obstáculos de los ríos Ega y Urederra a su paso por la ZEC.

Río	Denominación	Código base datos	Titular	UtmX	UtmY	Permeabilidad salmónidos	Escala	Uso Actual	Concesión
Ega	Molino de Arquijas o molino viejo (Central de Zúñiga)	EG-07		557341	4725210	Difícil	SI	Fuera de Uso	Vigente
Ega	Estación de aforo de Zúñiga-Arquijas	EG-08	Gobierno de Navarra	558615	4725742	Franqueable	NO	En Uso	No deriva
Ega	Molino Nuevo o de Gastiain	EG-09	Teófila Mtez. Gambra	560307	4726149	Difícil	NO	Fuera de Uso	Desconocido
Ega	Central de Berrueza II o presa del paso	EG-11	Berrueza S.A.	563158	4724590	Infranqueable	NO	Fuera de Uso	Vigente
Ega	Estación de aforo	EG-12	Gobierno de Navarra	564640	4723581	Franqueable	NO	En Uso	No deriva
Ega	Harinera Mtez. o molino de Ancín	EG-13	Fortunato Mtez.	565041	4723418	Franqueable	NO	Fuera de Uso	Desconocido
Ega	Molino de Ancín	EG-14	Comunidad Regantes Valle del Ega	566365	4723016	Franqueable	NO	En Uso	Desconocido
Ega	Piscina fluvial de Murieta	EG-15		569207	4722864	Franqueable	NO	En Uso	No deriva
Ega	Molino de Abaigar	EG-16	Jose Mª Aramendia	569921	4722619	Difícil	NO	En Uso	Desconocido
Ega	Estación de aforo	EG-17	Gobierno de Navarra	571488	4722969	Franqueable	NO	En Uso	No deriva
Ega	Regadío de Labeaga o presa de Sta. Gema	EG-18	Comunidad Regantes de Igúzquiza	572100	4722996	Difícil	NO	En Uso	Vigente
Ega	Molino de Labeaga	EG-19	Iturralde hnos.	572796	4723276	Difícil	SI	En Uso	Vigente
Ega	Electra Zufía	EG-20	Miguel Ruiz de Alda	574886	4723459	Franqueable	NO	Fuera de Uso	Desconocido
Ega	Molino de Arbeiza o fábrica de harinas	EG-21	Urbano Ezpenda	576694	4725274	Difícil	SI	Fuera de Uso	Caducada
Ega	Central de Zaldu	EG-22		577387	4725948	Infranqueable	SI	En Uso	Vigente
Ega	Harinera Ruiz de Alda o presa El Batán	EG-23	Lis Leasing S.A.	578811	4725615	Franqueable	SI	Fuera de Uso	Vigente
Urederra	Presa de la central de Zudaire-Nacedero del Urederra	URE-01	Electra Irun Endara S.A.	570649	4739450	Infranqueable	NO	En Uso	Vigente
Urederra	Piscina fluvial	URE-05		571207	4736447	Franqueable	NO	En Uso	No deriva
Urederra	Molino de Zudaire	URE-06	Hnos. Perez de Eulate	571386	4736082	Franqueable	NO	En Uso	Vigente
Urederra	Molino viejo de Baríndano	URE-07		571419	4735659	Franqueable	NO	Fuera de Uso	Desconocido

Río	Denominación	Código base datos	Titular	UtmX	UtmY	Permeabilidad salmónidos	Escala	Uso Actual	Concesión
Urederra	Presa de la piscifactoría (Baríndano)	URE-09		571421	4735463	Franqueable	SI	En Uso	Desconocido
Urederra	Estación de aforo	URE-10	Gobierno de Navarra	571566	4735149	Franqueable	NO	En Uso	No deriva
Urederra	Central de S.Fausto o presa de Intzura	URE-12	Iberdrola	574530	4732883	Franqueable	SI	En Uso	Vigente
Urederra	Presa de Artavia	URE-14		575202	4731724	Franqueable	NO	En Uso	Desconocido
Urederra	Peñas de S.Fausto	URE-15		577092	4728055	Franqueable	NO	Fuera de Uso	Desconocido
Urederra	Presa de Arregui o casa de las bombas	URE-16	Mancomunidad de Aguas de Montejurra	577913	4727213	Infranqueable	NO	En Uso	Desconocido
Urederra	Presa de La Cubana o de La Cadena	URE-17		578000	4726075	Difícil	NO	En Uso	Vigente

Franqueable para la trucha
Difícilmente franqueable para la trucha
Infranqueable para la trucha

Anexo 2. Tendidos eléctricos en la ZEC Ríos Ega Urederra (Azkona et al., 2006).

INSTALACIÓN	Tensión	Propiedad	Km en ZEC	Riesgo
Lín. de Zúñiga	**20 Kv**	**E. Berrueza**	**-**	**Colisión**
Lín. de Acedo al Valle de Lana	**13.2 Kv**	**Iberdrola S.A.**	**0.8**	**Colisión / Electrocución**
Lín. de Murieta a Ancín	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.1	Colisión / Electrocución
Der. a la Granja Granada	**13.2 Kv**	**Particular**	**0.1**	**Colisión**
Der. a Legaria	20 Kv	E. Berrueza	0.4	Electrocución / Colisión
Der. a Oco, Abaigar y Olejua	13.2 Kv	E. Berrueza	0.1	Electrocución / Colisión
Lín. de Azketa a la SET de Murieta	45 Kv	Iberdrola S.A.	0.2	Colisión
Lín. Igúzkiza a Molino Labeaga y Murieta	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.1	Colisión / Electrocución
Lín. de Arbeiza a Zufía	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.7	Colisión / Electrocución
Lín. Estella a la Central de Urederra	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.3	Colisión
Der. a la Central de Valdelobos	13.2 Kv	Hicenor S.L.	0.2	Colisión
Der. a la CT de Belástegui	13.2 Kv	Particular	0.2	Colisión / Electrocución
Lín. de Urederra a las Ameskoas	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	2.1	Colisión
Der. a Chalets de San Fausto	13.2 Kv	Particular	0.1	Electrocución / Colisión
Der. a Arteaga y Metauten	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.2	Colisión
Der. a Galdeano, Muneta y Aramendía	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.2	Electrocución / Colisión
Der. a Artavia	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.2	Colisión
Der. a Itxako	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.2	Colisión / Electrocución
Der. a Fundación Urederra	**13.2 Kv**	**Particular**	**0.2**	**Colisión**
Der. a Pol. Ganadero de Zudaire	**13.2 Kv**	**Iberdrola S.A.**	**-**	
Der. a Zudaire y Baríndano	13.2 Kv	Iberdrola S.A.	0.2	Colisión / Electrocución
Lín. Central de Zudaire a Olazagutía	**13.2 Kv**	**Portland**	**-**	**Colisión**
Total (n=22):			6.7 Km	

Anexo 3.1 Captaciones directas del cauce más importantes para la ZEC Ríos Ega y Urederra. Fuente: SITEBRO (www.chebro.es).

Río	Tipo detracción	Uso	Concesión	Longitud derivación (Km)	Periodo vigencia
Urederra	Derivación en el mismo nacedero, detracción a la Central Hidroeléctrica de Zudaire a través de tubos.	Usos industriales. Electra Irun Endara S.A.	2.000 l/s	4 Km	1901-2061
Urederra	Desde la presa de Zudaire sale un canal de derivación de 370m de longitud. Usos industriales	Usos industriales.	760 l/s	0,37 Km	1996-2061
Urederra	Derivación desde la presa de Intzura hasta la central de San Fausto.	Usos industriales	4.500 m^3/s	8,7 Km	
Urederra	Derivación desde presa a molino de Artavia con un canal de derivación de 600m.	Fuerza motríz molino de Artavia.	600 l/s	0,6 Km	1997-2061
Urederra	Frabrica Taycolor en Artavia	Usos industriales	4,9 l/s	0 Km	2008-2058
Urederra	Presa y canal de derivación de 125m en la misma confluencia con el Ega.	Usos industriales y riego	500 l/s	0,125 Km	2008-2061
Ega	Extracción a través de canal de derivación desde la presa de Valdelobos	Riego	15,5 l/s	0 Km	1933-2061
Ega	Presa que deriva agua por canal de 500m hasta la Central de Zaldu	Uso industrial	6.000 l/s	0,5 Km	desconocido
Ega	Extracción del acuífero a través de pozo.	Uso industrial Schmidt-Clemens	10 l/s	-	1997-2047
Ega	Extracción del acuífero a través de pozo.	Riego	17,48 l/s	-	1993-2043
Ega	Extracción del acuífero a través de pozo.	Riego	3 l/s	-	1993-2043
Ega	Extracción a través de bomba	Riego	323,42 l/s	-	2003-2078
Ega	Extracción	Riego	4,8 l/s	-	1973-2061
Ega	Extracción	Riego	4,05 l/s	-	1972-2061
Ega	Extracción del acuífero en Ancin	Mancomunidad Montejurra	-	-	
Ega	Extracción del acuífero en Mendaza	Mancomunidad Montejurra	-	-	

Anexo 3.2 Extracciones realizadas por la Mancomunidad de Montejurra en los pozos de Ancín y Mendaza.

Pozo	Tipo detracción	Uso	Volumen anual extraído (media)	Periodo datos extracción
Ancín	Extracción del acuífero	Abastecimiento	1.597.931 m^3	1990-2013
Mendaza	Extracción del acuífero	Abastecimiento	2.527.617 m^3	2005-2013

Anexo 4. Vertidos identificados en el trabajo de campo llevado a cabo para la elaboración de este documento

Vertido	Origen	Municipio	Paraje	Obs.
Granjas	Ganaderías de Amescoas	Amescoas	Al río Urederra a través del río Uhiarra.	Las granjas de esta zona puntualmente originan problemas de contaminación por vertido de purines (J.A. Lakunza, com. pers.).
Fecal	Fosas sépticas	Allín	Todas las localidades	Se desconocen los problemas o situación de las fosas sépticas de las localidades de este municipio. No están en la red de saneamiento.
Fecal	Fosas sépticas	Arbeiza	Aguas debajo de la presa	Tiene fosa séptica y no se limpia desde que se construyó (40 años más o menos según los habitantes del pueblo). Vierte aguas abajo de la presa.
Industrial	Jamones ancín	Ancín	Vierte a la altura de la Harinera	Aunque el Guarderío de Medio Ambiente nunca ha detectado anomalías ni se refleja en los análisis de aguas, los habitantes de la zona afirman que de vez en cuando sueltan un tipo de espuma.
Granjas	Granja en Ollobarren	Ollobarren	Vierte a la altura de Zubielqui por una regata (en frente de Arbeiza)	En ocasiones la balsa de purines se sobra y deriva, a través de una acequia y un barranco, en el Ega.
Fecal	Urbano	Ancín	Vierte a la altura de la presa	
Escombro	Inertes	Legaria	Enfrente de la bomba de regadío	No parece que afecte al río, ya que los escombros están en una parcela encima del talud. Sin embargo, en la pared del talud hay una colonia de avión zapador
Fecal-Industrial	Desconocido	Murieta	La Revuelta	Se trata de un vertido al pie de escollera a través de una acequia. Se desconoce su origen aunque es un lugar cercano al polígono industrial de Murieta.