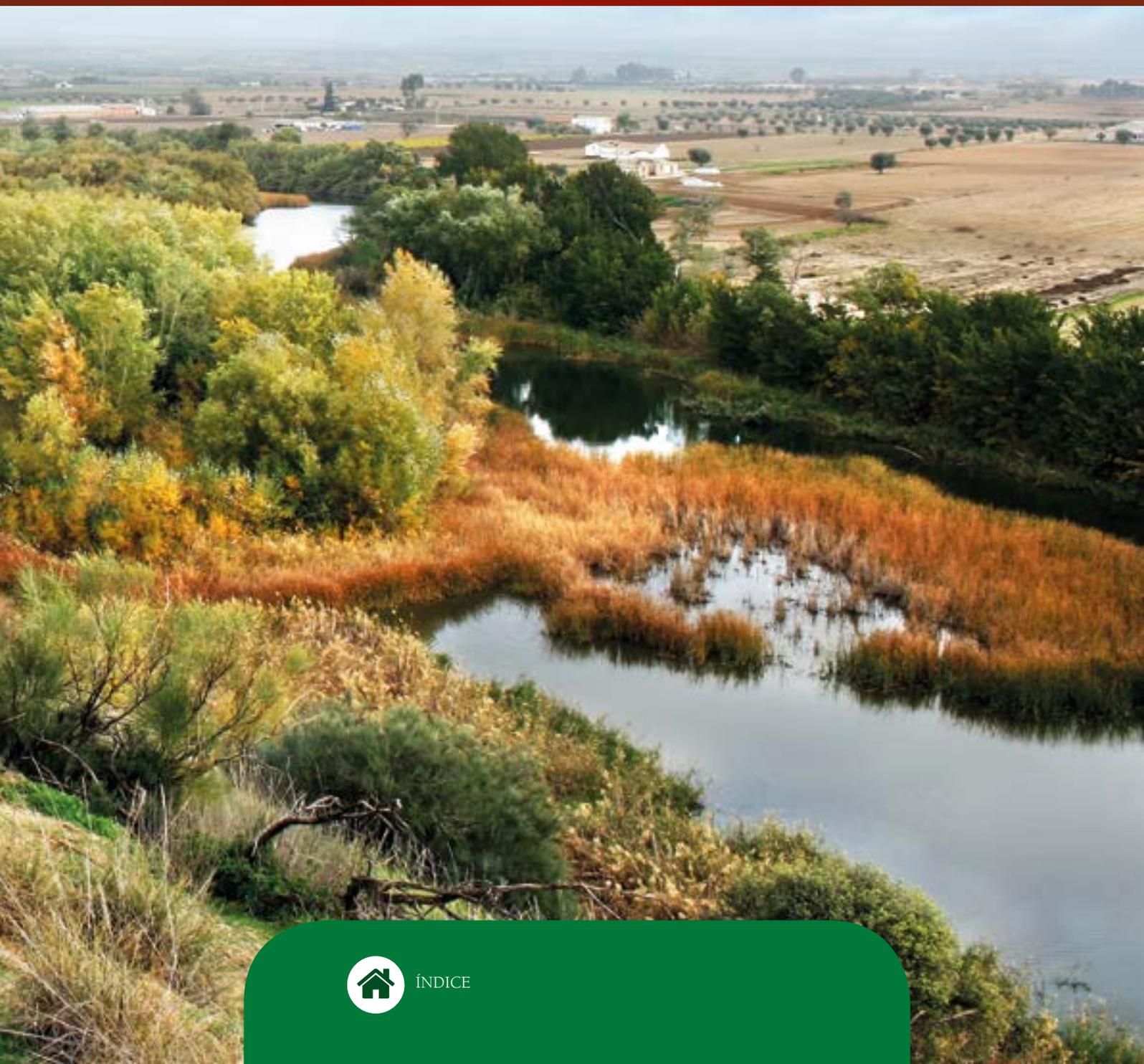




GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA DEL TAJO DESDE **Bolarque • Azután**



ÍNDICE

GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA DEL TAJO

Desde Bolarque a Azután



ÍNDICE



De la edición © Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
Consejería de Desarrollo Sostenible

De los textos Josué De Esteban, Juan Quesada,
Óscar García y Antonio Aranda

Foto portada © Alfonso de Ancos

Fotos interior © Josué De Esteban, Óscar García
y Juan Quesada

**Diseño, impresión
y encuadernación** AGSM Artes Gráficas

Depósito legal: TO 239-2021



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Antecedentes	
1.2. Consideraciones previas sobre los impactos hidrológicos y el grado de conservación de la ribera y los hábitats de interés comunitario	11
1.3. Objetivos	13
1.4. Ámbito de estudio	13
2. VEGETACIÓN Y HÁBITATS ACUÁTICOS DE INTERÉS COMUNITARIO	15
2.1. Bioclimatología y biogeografía	15
2.2. Hábitats acuáticos y riparios de interés comunitario	18
2.2.1. Hábitat 1410 pastizales salinos mediterráneos (<i>juncetalia maritimi</i>)	19
2.2.2. Hábitat 3150 lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	20
2.2.3. Hábitat 3250 ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	22
2.2.4. Hábitat 3260 ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion Fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>	23
2.2.5. Hábitat 3270 ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	23
2.2.6. Hábitat 3280 ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	24
2.2.7. Hábitat 6420 comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	25
2.2.8. Hábitat 6430 megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	25
2.2.9. Hábitat 91B0 fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>Fraxinus ornus</i>	26
2.2.10. Hábitat 92A0: alamedas, olmedas y saucedas de las regiones atlántica, alpina, mediterránea y macaronésica	27
2.2.11. Hábitat 92D0: galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	30
2.12. Otras formaciones y comunidades higrófilas	31
3. METODOLOGÍA	33
4. RESULTADOS GENERALES	35
4.1. Análisis de la superficie cartografiada	35
4.2. Evaluación del grado de conservación de los hábitats de interés comunitario	40



4.2.1. Esfuerzo y representatividad del muestreo.....	40
4.2.2. Grado de conservación del hábitat 92A0: alamedas, olmedas, saucedas y bosques riparios mixtos.....	42
4.2.3. Grado de conservación del hábitat 92D0: tarayales.....	53
4.2.4. Grado de conservación del hábitat 3250: guijarrales fluviales.....	61
4.2.5. Grado de conservación global de los hábitats.....	66
4.3. Índice de calidad del bosque de ribera (QBR).....	69
4.3.1. Esfuerzo y representatividad del muestreo.....	69
4.3.2. Nivel de calidad del bosque de ribera.....	70
5. EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO TAJO POR MASAS DE AGUA.....	75
5.1. Masa de agua 108020 Embalse de Zorita.....	75
5.2. Masa de agua 107021 Río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoguera.....	82
5.3. Masa de agua 106020 Embalse de Almoguera.....	90
5.4. Masa de agua 105021 Río Tajo desde el embalse de Almoguera hasta el embalse de Estremera.....	96
5.5. Masa de agua 104020 Embalse de Estremera.....	103
5.6. Masa de agua 103021 Río Tajo desde el embalse de Estremera hasta el arroyo del Álamo.....	110
5.7. Masa de agua 102021 Río tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.....	120
5.8. Masa de agua 608021 Río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.....	128
5.9. Masa de agua 607021 Río Tajo en Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.....	141
5.10. Masa de agua 606021 Río Tajo desde la confluencia del Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.....	149
5.11. Masa de agua 605020 Embalse de Castrejón.....	157
5.12. Masa de agua 604021 Río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.....	163
5.13. Masa de agua 603021 Río Tajo en la confluencia con el río Alberche.....	177
5.14. Masa de agua 602021 Río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.....	189
5.15. Masa de agua 601020 Embalse de Azután.....	199
6. EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO TAJO EN LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 DE CASTILLA-LA MANCHA.....	205
6.1. ZEC/ZEPA ES4240018/ES0000163 Sierra de Altomira.....	205
6.2. ZEC ES4250009 Yesares del valle del Tajo.....	213
6.3. ZEPA ES0000438 Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.....	219
6.4. ZEC/ZEPA ES0000169 Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.....	228
6.5. ZEC/ZEPA ES4250013 Ríos de la margen izquierda del Tajo y Berrocales del Tajo.....	243
6.6. ZEC ES4250003 Barrancas de Talavera.....	247
7. CONCLUSIONES GENERALES.....	255
8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y BIBLIOGRAFÍA.....	257
9 ANEXOS.....	259





ÍNDICE





ÍNDICE



ABREVIATURAS EMPLEADAS EN EL TEXTO

- AO.** Área de ocupación.
- ARCE.** Índice de abundancia relativa de carrizal-eneal.
- ATS.** Acueducto Tajo-Segura.
- CHT.** Confederación Hidrográfica del Tajo.
- CLM.** Castilla-La Mancha.
- DG.** Dirección General.
- DH.** Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE).
- D-i.** Desfavorable-inadecuado.
- D-m.** Desfavorable-malo.
- DMA.** Directiva Marco de Agua (Directiva 2000/60/CE).
- DPH.** Dominio público hidráulico.
- ECF.** Estado de conservación favorable.
- EF.** Estructura y funciones.
- ENP.** Espacio Natural Protegido.
- ETC-BD.** Centro Temático Europeo sobre la Diversidad Biológica.
- HIC.** Hábitat de interés comunitario (Anexo I de la Directiva Hábitats).
- HPD-BR.** Índice de hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario.
- HPE.** Hábitat de Protección Especial (Anejo 1 Ley 9/1999, Decreto 199/2001).
- PF.** Perspectivas futuras.
- PHT 2015-21.** Plan Hidrológico del Tajo. Segundo ciclo de planificación 2015-2021.
- PNOA.** Plan Nacional de Ortografía Aérea.
- QBR.** Índice de calidad del bosque de ribera.
- RN 2000.** Red Natura 2000.
- WEI.** *Water exploitation index*; Índice de Explotación Hidrológica.
- ZEC.** Zona de especial conservación.
- ZEPA.** Zona de especial protección para las aves.





ÍNDICE



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El río Tajo es el más largo de la península ibérica y uno de los más regulados del mundo (Bodoque *et al.*, 2014). Como consecuencia de su ubicación geográfica, constituye un corredor ecológico de gran valor para la conservación de las especies y los hábitats ligados al agua en el centro de la península ibérica. Aunque desde hace siglos ha sufrido diferentes alteraciones y aprovechamientos, es a partir de mediados del siglo XX cuando experimenta los mayores impactos hidrológicos.

En este sentido, junto a los grandes embalses con capacidad de regulación plurianual (Entrepeñas y Buendía), el acueducto Tajo-Segura (ATS) representa el principal factor de alteración hidrológica en el tramo que discurre por Castilla-La Mancha (Berrocal, 2013). Desde su implementación a principios de los años 80, el ATS ha trasvasado un promedio de 351 hm³/año, lo que supone el 45,4 % de media y en ocasiones hasta el 80 % de las aportaciones naturales de la cabecera del Tajo. Dichas aportaciones naturales a partir de 1980 se han reducido un 47 % (de 1.457 hm³ a 773 hm³) respecto a los aforos históricos (CHT, 2014; Figura 1).

El mantenimiento del ATS, teniendo en cuenta este acusado declive de aportaciones y los pronosticados descensos futuros por el efecto del cambio climático (CEDEX, 2012), es incompatible con la satisfacción de las demandas de la cuenca y el cumplimiento de los objetivos ambientales marcados por la legislación europea (Baeza, 2015b). En Aranjuez, y como consecuencia de los trasvases, el índice de explotación hidrológica (WEI, *Water Exploitation Index*) es de los más altos de toda la cuenca hidrográfica (71 %), indicando la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT) que en dicho tramo “*no es sostenible el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos*” (CHT, 2013).



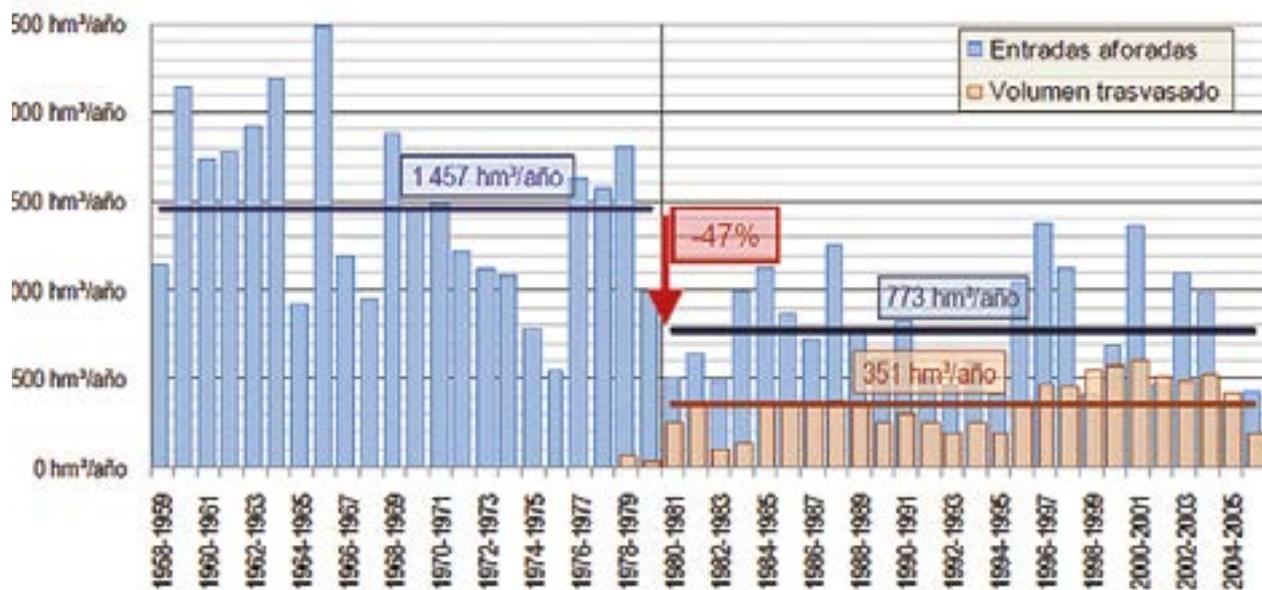


Figura 1. Histórico de entradas en los embalses de Entrepeñas y Buendía (1958-2006) y el volumen trasvasado.

Fuente: CHT (2014) figura 30, p. 45.

El Real Decreto 773/2014, por el que se aprueban diversas normas reguladoras del ATS, lejos de establecer soluciones adecuadas a la problemática de gestión hidrológica y ambiental de las últimas décadas, está enfocado a mantener las demandas del trasvase sin ningún criterio de sostenibilidad (San Martín *et al.*, 2015). El artículo 4 del RD 773/2014 fija unos desembalses máximos mensuales (Tabla 1) que no pueden ser excedidos un 25 % ni en su conjunto superar el volumen máximo de 365 hm³ anuales hacia la cuenca del río Tajo. Estos desembalses hacia el Tajo, además de trasgredir el modelo de planificación hidrológica, son insuficientes en cantidad, variabilidad y estacionalidad para generar los caudales ecológicos necesarios para alcanzar el buen estado o potencial ecológico exigido por la Directiva Marco del Agua (DMA) y el estado de conservación favorable (ECF) de las especies y los hábitats de interés comunitario ligados al agua (Baeza, 2015b).

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
hm ³	25	18	19	19	18	23	23	31	42	60	51	36
m ³ /s	9,3	6,9	7,1	7,1	7,4	8,6	8,9	11,6	16,2	22,4	19	13,9

Tabla 1. Desembalses de referencia mensuales a efectuar desde la presa de Bolarque hacia la cuenca del río Tajo.

Fuente: artículo 4 del RD 773/2014.

Por todo ello, la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal de Castilla-La Mancha impulsó un estudio para evaluar el grado de conservación de la ribera y los hábitats de interés comunitario (HIC) en el tramo medio del río Tajo y los espacios Natura 2000 (RN 2000) asociados, con el fin de valorar si se cumplen las obligaciones de conservación recogidas en la Directiva Hábitats (DH) y la DMA.



1.2. CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LOS IMPACTOS HIDROLÓGICOS Y EL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA Y LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La regulación hídrica constituye uno de los principales impactos ambientales en los ríos al afectar a todos los componentes físicos y biológicos del ecosistema (García de Jalón, 2008; Poff & Zimmerman, 2010; Figura 2). En el caso del río Tajo, los grandes volúmenes de agua trasvasados a través del ATS han agudizado el nivel de impacto. Entre los desequilibrios ambientales ocurridos por la fuerte regulación hídrica cabe destacar la profusión del carrizal-eneal, desaparición del nicho ecológico de las saucedas, estrechamiento del cauce e invasión vegetal del lecho por la fuerte estabilización de las orillas, procesos de sustitución forestal, expansión de elementos xerófilos por la pérdida de hidromorfía, fosilización de superficies potenciales externas (muchas de ellas secularmente ocupadas por cultivos), establecimiento de especies alóctonas, incremento del descolgamiento del río y pérdidas adicionales del dominio público hidráulico.

A los impactos hidromorfológicos hay que sumar los efectos de otras presiones concurrentes relevantes como la contaminación del agua o la ocupación agraria de la llanura de inundación. Todo ello ha provocado que la estructura, distribución, composición y dinámica vegetal de la ribera sea muy diferente a la de los sotos bien conservados.

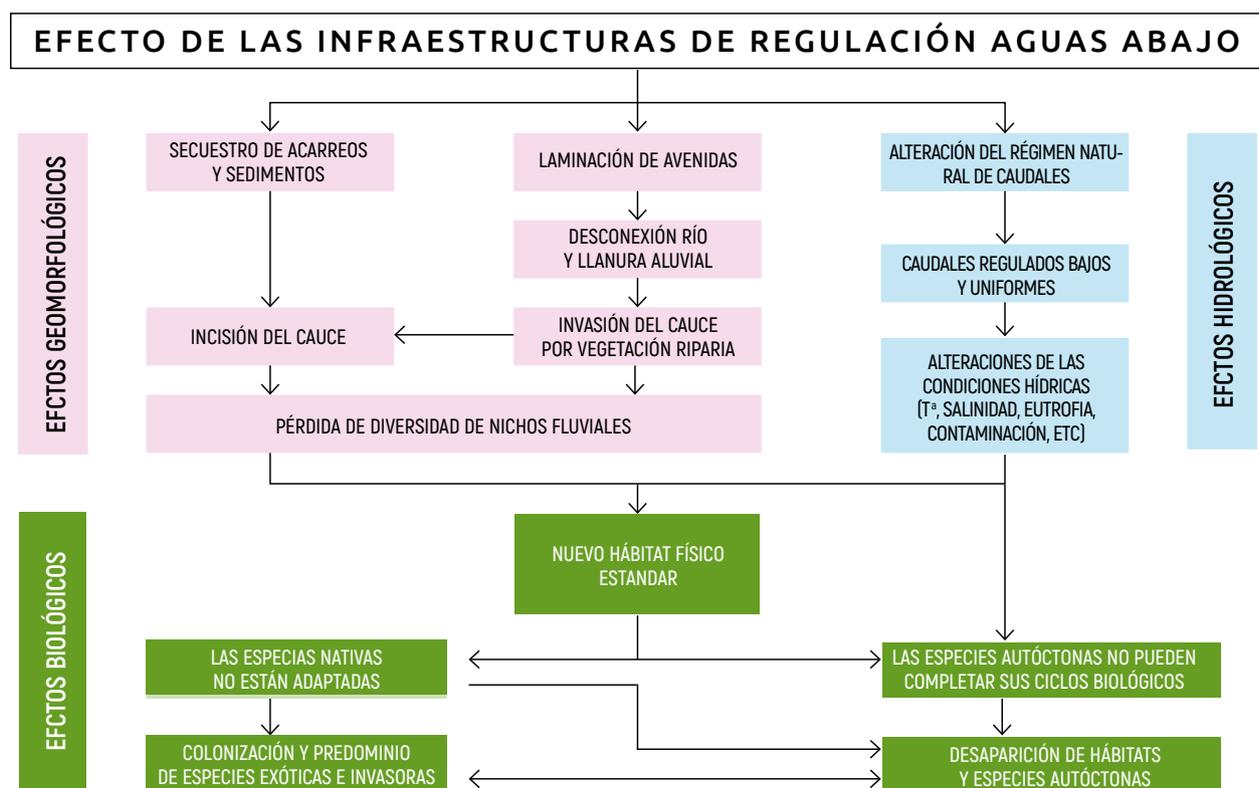


Figura 2. Principales efectos aguas abajo de las infraestructuras de regulación hídrica (grandes embalses y trasvases) sobre los componentes del ecosistema fluvial.

Fuente: adaptado de García de Jalón (2008).

Uno de los objetivos de la DH y la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, es asegurar que los HIC alcancen un ECF. Atendiendo a las definiciones recogidas en el artículo 3 de la Ley 42/2007¹, se puede considerar que un hábitat se encuentra en un ECF si se dan las circunstancias que recoge la primera columna de la Tabla 2.

	FAVORABLE	DESFAVORABLE	COMENTARIO
HÁBITAT	1. El área de distribución natural es estable o se amplía, y 2. La estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo en un futuro previsible, y 3. El estado de conservación de sus especies es favorable.	1. El área de distribución natural se reduce, o 2. La estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo no existen y no pueden seguir existiendo en un futuro previsible, 3. El estado de conservación de sus especies es desfavorable.	Para ello es necesario tener en cuenta el conjunto de las influencias que actúan sobre el hábitat natural o seminatural de que se trate y sobre las especies típicas asentadas en el mismo y que pueden afectar a largo plazo a su distribución natural, su estructura y funciones, así como a la supervivencia de sus especies.

Tabla 2. Indicadores para establecer el estado de conservación de un hábitat sobre la base de la ley 42/2007.

Fuente: adaptado de Baeza (2015b).

Por su parte, la DMA, que enmarca la planificación hidrológica, obliga a mantener en un buen estado ecológico o buen potencial ecológico las masas de agua, así como cumplir con la DH y la conservación de los espacios Natura 2000². Además, cuando existen varios objetivos en una masa de agua, prevalece el más riguroso (artículo 4 de la DMA), por lo que, aunque se considere muy modificada y/o alterada, como es el caso de todas las masas del tramo medio del río Tajo, sigue manteniéndose la obligación de alcanzar el ECF de los hábitats y las especies de interés comunitario, así como aplicar las medidas necesarias para su consecución, entre las que se incluye implementar un régimen de caudales ecológicos. Además, este régimen no se referirá exclusivamente a la extensión de los espacios de la Red Natura 2000, sino a todos los elementos del sistema hidrográfico que puedan tener un impacto apreciable sobre los mismos (apartado 3.4.1.1 de la Orden ARM/256/2008). Por lo tanto, todas las masas de agua incluidas en RN 2000, así como todas aquellas que puedan tener implicaciones sobre el grado de conservación de los elementos acuáticos de los espacios ZEC/ZEPA, deberán mantener un potencial ecológico que garantice el cumplimiento de los objetivos ambientales, es decir, que las superficies de los hábitats sean estables o se incrementen y la extensión, estructura y funcionalidad ecológica del ecosistema acuático sea suficiente para cubrir sus necesidades en el tiempo. Además, esta garantía prevalece frente a cualquier uso de explotación del recurso excepto el abastecimiento en caso de incompatibilidad (art. 59.7 TRLA; art.17.2 RPH).

¹ El artículo 3 de la ley 42/2007 recoge las siguientes definiciones:

14. Estado de conservación de un hábitat: situación derivada del conjunto de las influencias que actúan sobre el hábitat natural o seminatural de que se trate y sobre las especies típicas asentadas en el mismo y que pueden afectar a largo plazo a su distribución natural, su estructura y funciones, así como a la supervivencia de sus especies típicas en el territorio.

15. Estado de conservación favorable de un hábitat natural: cuando su área de distribución natural es estable o se amplía; la estructura y funciones específicas necesarias para su mantenimiento a largo plazo existen y pueden seguir existiendo en un futuro previsible; y el estado de conservación de sus especies es favorable.

² Parlamento Europeo. Preguntas parlamentarias. Asunto: Nuevo Plan de la Cuenca del río Ebro, Respuesta del Sr. Dimas en nombre de la Comisión, 2 de febrero de 2010, E-5592/2009; <http://www.europarl.europa.eu/sides/getAllAnswers.do?reference=E-2009-5592&language=ES>

“Además del objetivo general del «buen estado ecológico», en el caso de las zonas designadas para la protección de los hábitats y las especies (como el lugar de importancia comunitaria ES0000020 Delta de l’Ebre), pueden ser necesarias medidas complementarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos de las Directivas 92/43/CEE y 79/409/CEE. Al fijar objetivos de conformidad con la DMA, se deberían tener en cuenta estas medidas complementarias”.



1.3. OBJETIVOS

El principal objetivo del trabajo es evaluar el grado de conservación de la ribera y los hábitats acuáticos de interés comunitario más afectados por la fuerte regulación hídrica establecida en el eje del río Tajo teniendo en cuenta las disposiciones de la DH y la DMA.

1.4. ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio se adscribe a la ribera del río Tajo que discurre por Castilla-La Mancha entre las presas de los embalses de Bolarque y Azután. En su conjunto, constituye un tramo de aproximadamente 360 km, conformado por quince masas de agua que incluyen seis espacios de la Red Natura 2000 y una reserva fluvial (Tabla 3, Figura 3).

MASA DE AGUA	LONGITUD (km)	ESPACIO PROTEGIDO DE CASTILLA-LA MANCHA
0108020 Embalse de Zorita	9,19	ZEC/ZEPA ES4240018 Sierra de Altomira
0107021 Río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoguera	5,9	ZEC/ZEPA ES4240018 Sierra de Altomira Reserva fluvial Sotos del río Tajo
0106020 Embalse de Almoguera	13,01	
0105021 Río Tajo desde el embalse de Almoguera hasta el embalse de Estremera	7,29	-
0104020 Embalse de Estremera	6,12	-
0103021 Río Tajo desde el embalse de Estremera hasta el arroyo del Álamo*	57,96	ZEC ES4250009 Yesares del valle del Tajo
0102021 Río Tajo desde Real Acequia del Tajo hasta el arroyo de Embocador*	29,82	
0608021 Tajo desde el río Jarama hasta Toledo*	64	ZEPA ES0000438 Carrizales y sotos del Jarama y Tajo
0607021 Río Tajo en Toledo hasta confluencia del río Guadarrama	19,38	-
0606021 Río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón	6,49	-
0605020 Embalse de Castrejón	19,74	ZEC/ZEPA ES0000169 Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután
0604021 Río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón	32,77	
0603021 Río Tajo en la confluencia con el río Alberche	45,07	ZEC/ZEPA ES0000169 Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután; ZEC/ZEPA ES4250013 Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo; ZEC ES42500003 Barrancas de Talavera
0602021 Río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután	17,52	-



MASA DE AGUA	LONGITUD (km)	ESPACIO PROTEGIDO DE CASTILLA-LA MANCHA
0601020 Embalse de Azután	25,32	ZEC/ZEPA ES0000169 Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután; ZEC/ZEPA ES4250013 Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo

Tabla 3. Masas de agua incluidas en el presente estudio y su relación con la RN 2000 y los Espacios Naturales Protegidos (ENP) de Castilla-La Mancha.

*Masas de agua que discurren parcialmente por la comunidad de Madrid. En azul: masas de agua tipo embalse.

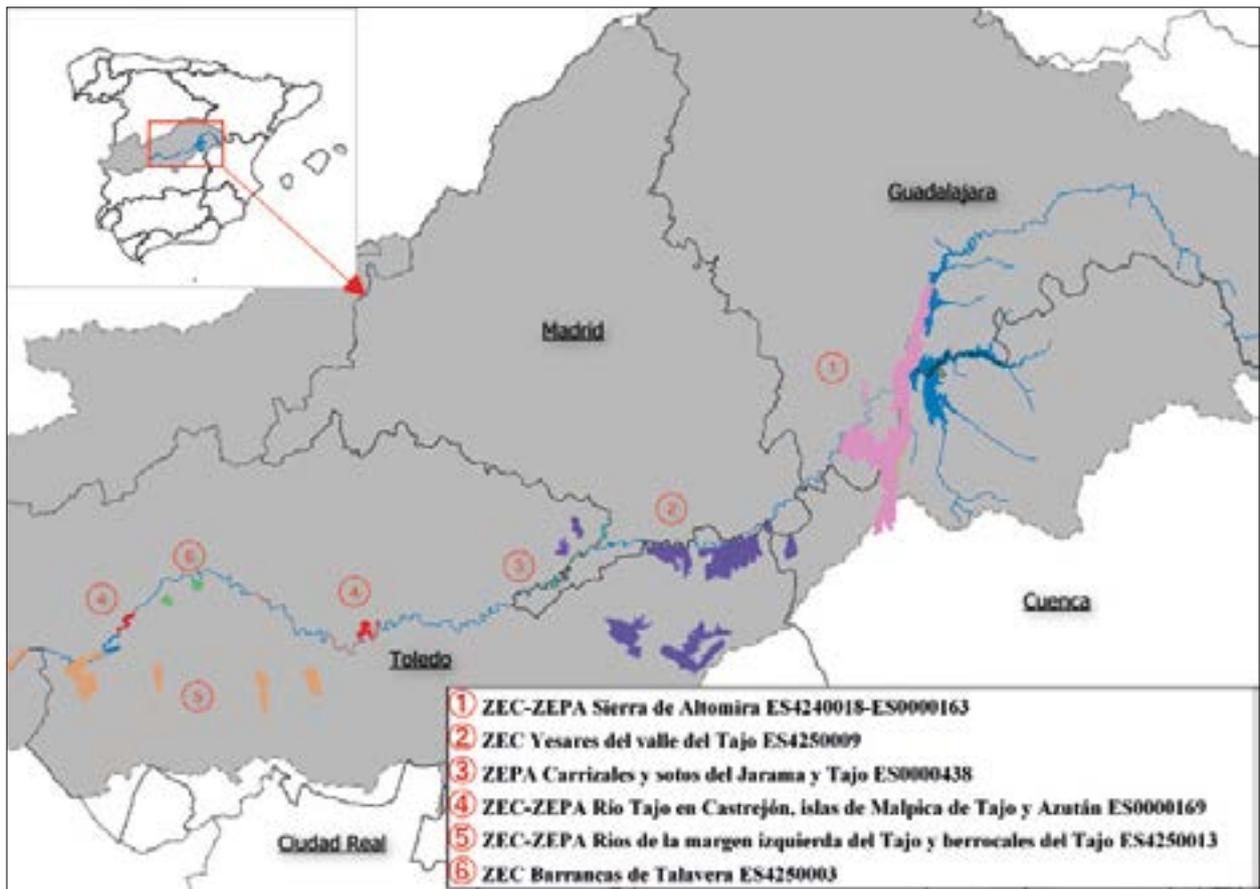


Figura 3. Área de estudio y su relación con la RN 2000 de Castilla-La Mancha.



2. VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADOS AL AGUA

2.1. BIOCLIMATOLOGÍA Y BIOGEOGRAFÍA

Atendiendo a la sectorización biogeográfica de la península ibérica propuesta por Rivas-Martínez (2007), el área de estudio se incluye, en su mayor parte, en el sector Manchego (Bolarque-desembocadura del Alberche) y, en menor medida, en el sector Toledano-Tagano (desembocadura del Alberche-Azután). El tramo superior y medio quedarían incluidos en los distritos Bajomatricense y Sagrense-Manchego y el tramo inferior en el Talaverano-Placentino (Figura 4).



Figura 4. Encuadre biogeográfico según Rivas Martínez et al. (2007).

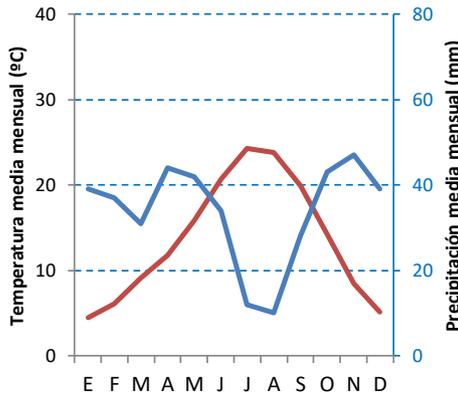
La frontera entre los sectores Manchego y Toledano-Tagano es bastante difusa, estando fundamentalmente asociada a la naturaleza calcárea o silíceo del sustrato. En este sentido, no se han observado cambios sustanciales en la composición florística de las asociaciones vegetales riparias del río Tajo, por lo que, a efectos prácticos, el tramo final del área de estudio (adscrito al distrito Talaverano-Placentino) puede ser considerado una prolongación de las comunidades propias de la subprovincia Castellana, lo que no significa que las formaciones vegetales climáticas mantengan un marcado carácter silicícola, como es el caso de los encinares asentados sobre de los berrocales plutónicos de la mitad occidental del embalse de Azután. Las comunidades higrófilas claramente silicícolas, como tamujales o saucedas salvifolias, sólo aparecen de forma puntual en las desembocaduras de los ríos Alberche o Gévalo. Por el contrario, la presencia de grandes extensiones de *Juncus acutus* en la cola del embalse de Azután no deja de ser un reflejo de la todavía notable influencia de la vegetación basófila dentro del sector. En cualquier caso, las principales formaciones forestales presentes en el río Tajo (alamedas, olmedas y tarayales) también son potenciales de la subprovincia Luso-Extremadurensis, por lo que más allá de una categórica diferenciación fitosociológica, las especies típicas recogidas en las fichas de evaluación son potenciales en toda el área de estudio.



Salto de Almojera (Gu)

40° 16'N / 2° 57'W / 585msnm

T= 13,6°C P= 405 mm
 M=10,3°C EP=785mm
 M'= 42°C Ic= 19,9
 m= -1,4°C Itc= 234
 m'= -14°C lo= 2,5

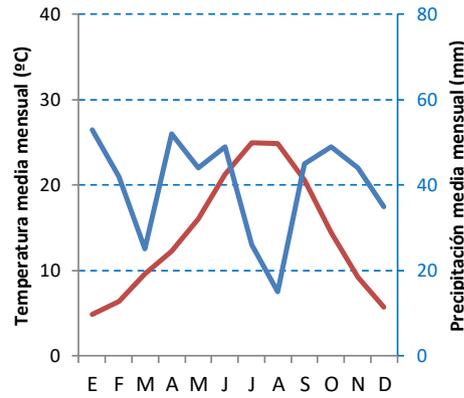


MEDITERRÁNEO PLUVIESTACIONAL-OCEÁNICO
 MESOMEDITERRÁNEO SUPERIOR SECO SUPERIOR
 OCEÁNICO-SEMICONTINENTAL ACUSADO

Santa Cruz de la Zarza (To)

39° 59'N / 3°11'W / 790msnm

T= 14,2°C P= 479mm
 M=10,1°C EP=794mm
 M'= 42°C Ic=20,2
 m= -0,4°C Itc=250
 m'= -13,9°C lo= 2,9

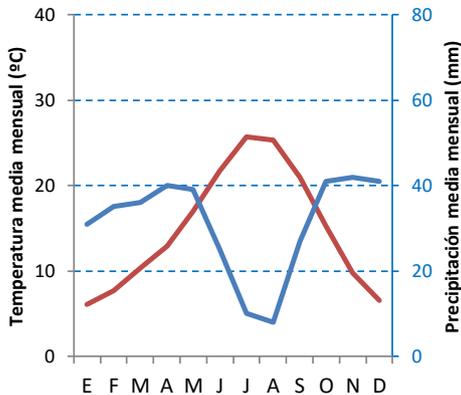


MEDITERRÁNEO PLUVIESTACIONAL-OCEÁNICO
 MESOMEDITERRÁNEO SUPERIOR SECO SUPERIOR
 OCEÁNICO-SEMICONTINENTAL ACUSADO

Toledo (To)

39°51'N / 4°1'W / 540msnm

T= 14,9°C P= 373mm
 M=10,4°C EP= 812mm
 M'= 42°C Ic= 19,6
 m= 1,8°C Itc= 279
 m'= -14,4°C lo= 2,1

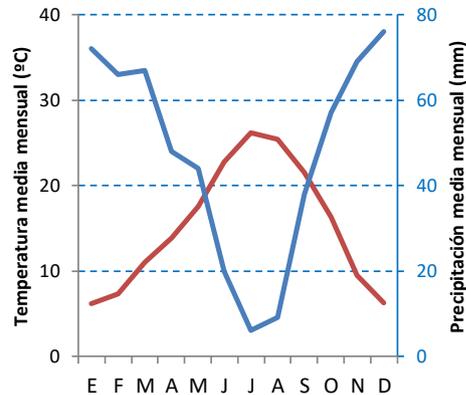


MEDITERRÁNEO PLUVIESTACIONAL-OCEÁNICO
 MESOMEDITERRÁNEO SUPERIOR SECO SUPERIOR
 OCEÁNICO-SEMICONTINENTAL ACUSADO

Talavera de la Reina (To)

39° 58'N / 4°50'W / 372msnm

T= 15,3°C P= 572mm
 M=11°C EP= 835mm
 M'= 40,4°C Ic= 20
 m= 1,4°C Itc=287
 m'= -3,7°C lo= 3,1



MEDITERRÁNEO PLUVIESTACIONAL-OCEÁNICO
 MESOMEDITERRÁNEO INFERIOR SECO SUPERIOR
 OCEÁNICO-SEMICONTINENTAL ACUSADO

— Temperatura — Precipitación

Figura 5. Climodiagramas aplicables al área de estudio.

Estaciones meteorológicas: salto de Almojera (tramo superior del área de estudio). Santa Cruz de la Zarza (tramo medio superior), Toledo (tramo medio inferior). Talavera de la Reina (tramo inferior).

T: temperatura media anual, M: temperatura media de las máximas del mes más cálido, M': temperatura media de las máximas absolutas del mes más cálido, m: temperatura media de las mínimas del mes más frío, m': temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío, P: precipitación media anual, EP: evapotranspiración potencial media anual, Ic: índice de continentalidad, Itc: índice de termicidad compensado, lo: índice ombrotérmico.

Fuente: Rivas-Martínez (2007).



Desde el punto de vista bioclimático, atendiendo a los valores climáticos de cuatro estaciones meteorológicas representativas del tramo superior (Salto de Almoguera), medio (Santa Cruz de la Zarza y Toledo) e inferior (Talavera de la Reina; Figura 5), el área de estudio es bastante homogénea, enmarcándose dentro del macrobioclima mediterráneo, bioclima pluviestacional-oceánico subtipo semicontinental acusado, con un termotipo mesomediterráneo que oscila entre el superior (estaciones salto de Almoguera, Santa Cruz de la Zarza y Toledo) y el inferior (Talavera de la Reina) y un ombrotipo seco superior.

De acuerdo con el mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Rivas-Martínez, 2011), la vegetación potencial higrófila del área de estudio se corresponde con las siguientes series y geopermaseries de vegetación:

- Serie y geoserie fluvio-alvear y fluvial bajoaragonesa y castellana meridional mediterránea dulceacuícola dura o muy dura pluviestacional y xérica oceánica meso-supramediterránea inferior semiárido-seca de los bosques de *Populus alba* y *Rubia tinctorum* con *Salix neotricha* y *Tamarix canariensis* (alamedas blancas y bosques riparios mixtos del sector Manchego).
- Serie fluvio-ribereña mediterránea ibérica central dulceacuícola dura o muy dura mediterránea pluviestacional oceánica meso-supramediterránea inferior seco-subhúmeda de los bosques de *Ulmus minor* y *Opopanax chironium* con *Arum italicum* y *Rubus ulmifolius* (olmedas).
- Serie fluvio-alvear interna y rivular bajoaragonesa y castellana meridional dulceacuícola dura o muy dura mediterránea pluviestacional y xérica oceánica meso-supramediterránea semiárido-seca de los microbosques y altifruticedas de *Salix neotricha* y *Tamarix canariensis* con *Salix discolor* y *Salix lambertiana* (saucedas arbustivas basófilas del sector Manchego).
- Serie y geoserie fluvio-lagunar y ramblar mediterránea ibérica central dulceacuícola dura o muy dura mediterránea pluviestacional y xérica oceánica meso-supramediterránea seco-semiárida de los microbosques de *Tamarix canariensis* y *Glycyrrhiza glabra* con *Phragmites australis* y *Brachypodium phoenicoides* (tarayales).

Así mismo, de forma puntual, también pueden considerarse potenciales:

- Serie y geoserie fluvio-alvear y fluvial luso-extremadurese dulceacuícola ligeramente dura o dura mediterránea pluviestacional oceánica mesomediterránea seco-subhúmeda de los bosques de *Populus alba* y *Salix atrocinerea* con *Salix salviifolia* y *Clematis campaniflora* (alamedas blancas y bosques riparios mixtos del sector Talaverano-Placentino). Como ya se ha comentado anteriormente, las alamedas del tramo final del área de estudio territorialmente se adscriben a esta asociación, aunque el cortejo florístico observado en campo es bastante similar al de las alamedas del sector Manchego.
- Serie fluvio-alvear interna y rivular carpetana y montitoledano-realeña dulceacuícola blanda y ligeramente dura mediterránea pluviestacional y templada oceánica meso-supramediterránea y supratemplada subhúmedo-húmeda submediterránea de las altifruticedas de *Salix salviifolia* y *Salix lambertiana* con *Salix atrocinerea* y *Salix neotricha* (saucedas arbustivas silicícolas del sector Talaverano-Placentino). Aparecen puntualmente en las desembocaduras de algunos afluentes del tramo inferior del área de estudio como el Alberche y el Gévalo.
- Serie y geoserie fluvial mediterránea iberolusitana dulceacuícola blanda o ligeramente dura mediterránea pluviestacional oceánica termo-mesomediterránea seco-subhúmeda de los bosques de *Fraxinus angustifolia* y *Ranunculus ficaria* con *Lonicera hispanica* y *Erica scoparia* (fresnedas). Las fresnedas, aunque la especie directriz es una acompañante habitual de los bosques riparios del sector Manchego, son más representativas de enclaves silicícolas. En el área de estudio se circunscriben al sector Talaverano-Placentino.
- Serie y geoserie rivulo-lagunar halófila mediterránea ibérica central y bética mediterránea pluviestacional y xérica oceánica meso-supramediterránea seca de los microbosques de *Tamarix*



canariensis y *Suaeda braun-blanquetii* con *Aeluropus littoralis* y *Arthrocnemum macrostachyum* (tarayales halófilos). Asociada a tramos muy puntuales de los yesares del tramo medio.

- Serie y geoserie fluvial y rivular luso-extremadurenses dulceacuícola blanda o ligeramente dura mediterránea pluviestacional oceánica y continental termo-mesomediterránea seco-subhúmeda de las altifruticedas de *Flueggea tinctoria* y *Rubus ulmifolius* con *Salix salviifolia* y *Clematis campaniflora* (Tamujales del sector Talaverano-Placentino). Aparecen puntualmente en las desembocaduras de los afluentes del tramo inferior del área de estudio (Alberche y Gévalo) como parte de la orla externa edafohigrófila.

2.2. HÁBITATS ACUÁTICOS Y RIPARIOS DE INTERÉS COMUNITARIO

La vegetación acuática y riparia cartografiada incluye once tipos de hábitats del anexo I de la DH (Directiva 92/43/CEE) y nueve tipos de hábitats de protección especial (HPE) a nivel regional (Ley 9/99 de Conservación de la Naturaleza de Castilla-La Mancha y Decreto 199/2001, de 6 de noviembre de 2001, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha, y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza; Tabla 4).

HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO		FITOSOCIOLOGÍA		HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL EN CLM
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO*	SINTAXÓN	
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	141030	<i>Puccinellion lagascae</i> Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 corr. Alonso & De la Torre 2003	Pradera halófila vivaz
3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	215011	<i>Lemnetum gibbae</i> Miyawaki & J. Tüxen 1960	-
		215122	<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i> Rivas Goday 1964 corr. Conesa 1990	-
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	225012	<i>Lactuco chondrilliflorae-Andryaletum ragusinae</i> Penas, T.E. Díaz, López Pacheco & M.E. García 1987	-
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>	215510	<i>Ranunculion aquatilis</i> Passarge 1964	-
3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	<i>Chenopodio ambrosioidis-Polygonetum lapathifolii</i> Peinado, Bartolomé, Martínez-Parras & Andrade 1988	-
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	228010	<i>Paspalo-Polypogonion viridis</i> Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. propos.	-
6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	542015	<i>Holoschoenetum vulgaris</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948	-
		54201E	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i> Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980	-
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	543110	<i>Senecionion fluviatilis</i> Tüxen 1950	-
		543112	<i>Arundini donacis-Convolvuletum sepium</i> Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolòs 1962	-
		543137	<i>Urtico membranaceae-Smyrnetum olusatri</i> A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958	-



HÁBITAT DE INTERES COMUNITARIO		FITOSOCIOLOGÍA		HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL EN CLM
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO*	SINTAXÓN	
91B0	Fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>Fraxinus ornus</i>	81B012	<i>Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae</i> Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980	Fresneda
92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	82A034	<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Alameda blanca Alameda negra
		82A035	<i>Salici atrocineræe-Populetum albae</i> Rivas Goday 1964	Bosque ripario mixto
		82A041	<i>Opopanaco chironii-Ulmetum minoris</i> Bellot & Ron in Bellot, Ron & Carballal 1979	-
		-	<i>Salicetum salviifolio-purpureae</i> Rivas-Martínez 1965	Sauceda arbustiva
		82A062	<i>Salicetum neotrichae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Sauceda arbórea
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	82D013	<i>Tamaricetum gallicae</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	Tarayal
		82D021	<i>Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i> Cirujano 1981	Tarayal halófilo
		82D041	<i>Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae</i> Rivas Goday 1964 nom. mut. et nom. inv.	Tamujal

Tabla 4. HIC y HPE de Castilla-La Mancha ligados al agua presentes en el área de estudio.

(*) Código según Rivas-Martínez & Penas (2003).

2.2.1. Hábitat 1410 pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)

Las mejores representaciones del hábitat aparecerían en el tramo alto-medio del área de estudio (Pastrana-Jarama) formando mosaicos con otras comunidades salinas (tarayales, matorrales y comunidades anuales halófilas y halonitrófilas). Sin embargo, en este sector, dentro de la superficie cartografiada (llanura aluvial del río Tajo con presencia de vegetación riparia), no se han detectado comunidades propias del hábitat. Fuera de este tramo, la potencialidad del hábitat es testimonial, habiéndose cartografiado una tesela en La Puebla de Montalbán (El Soto) donde, en una pequeña depresión, junto a juncales de *Juncus acutus*, ejemplares dispersos de *Atriplex halimus*, tarayales y sallarales de *Salsola vermiculata*, se desarrollan pastizales halófilos ralos de la alianza *Puccinellion lagascanæ*, formados por *Aeluropus littoralis*, *Parapholis incurva*, *Frankenia pulverulenta*, *Spergularia marina* y *Spergula heldreichii* (Figura 6).

Aunque algunos juncales de *Juncus acutus* podrían interpretarse como subsalinos por la presencia dispersa de algunos táxones característicos, por ejemplo, los situados en la cola del embalse de Castrejón y los que bordean a la depresión halófila anteriormente descrita, en líneas generales carecen de una flora distintivamente halófila, comportándose más como una variante subhalófila del juncal basófilo *Holoschoeno-Juncetum acuti*, por lo que las formaciones cartografiadas se han incluido en el tipo de HIC 6420.



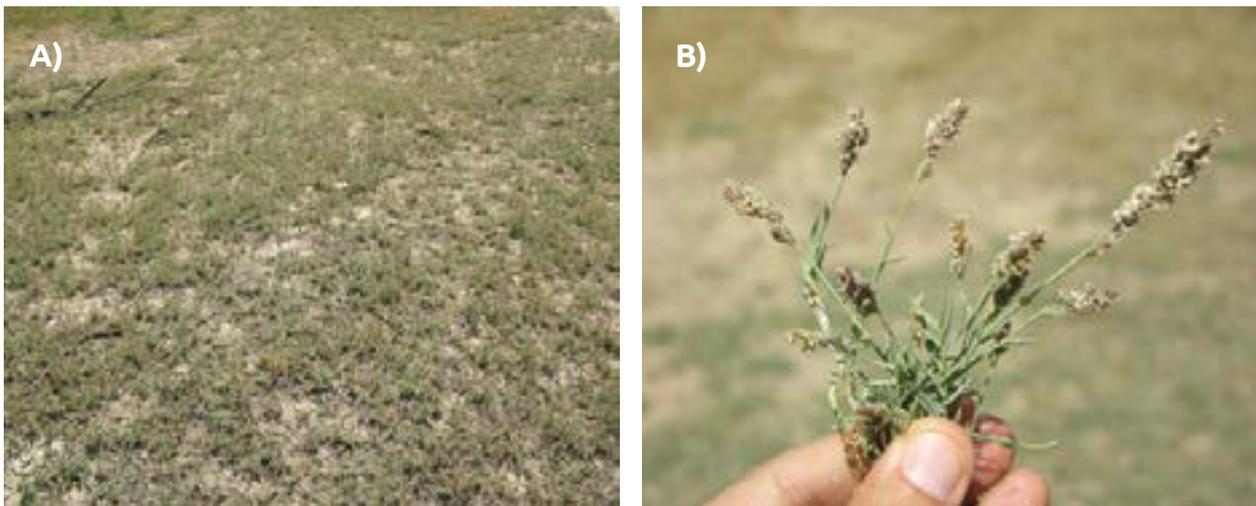


Figura 6. Comunidad del *Puccinellion lagascae*.

A) Aspecto general de la formación. B) *Aeluropus Littoralis*, especie característica de pastizales perennes halófilos.

2.2.2. Hábitat 3150 lagos y lagunas eutróficas naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

El hábitat, en su mayor parte, está constituido por comunidades acuáticas de macrófitos enraizados dominadas por *Potamogeton pectinatus* y *Myriophyllum spicatum* (*Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*).



Figura 7. Comunidad de *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*.

Nota: representación empobrecida sobre aguas eutróficas, exclusivamente formada por *Potamogeton pectinatus*.

En situaciones donde la calidad de las aguas es adecuada, como ocurre aguas arriba de la desembocadura del Jarama, la comunidad puede verse enriquecida con *Potamogeton fluitans*, *Potamogeton crispus* o *Ceratophyllum demersum*. Por el contrario, a medida que las aguas se vuelven más eutróficas, progresivamente se pierden los elementos característicos hasta transformarse en masas monoespecíficas de cerdón (*Potamogeton pectinatus*; Figura 7). La presencia de *Myriophyllum spicatum* se hace

más conspicua a partir de la desembocadura del Pusa (Figura 8), probablemente como consecuencia de una mejora de la calidad de las aguas, aunque también está presente de forma puntual aguas abajo de la desembocadura del Jarama en orillas oxigenadas asociadas a tramos de corriente rápida.



Figura 8. Comunidad de *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*.

Nota: imagen de *Myriophyllum spicatum* en la desembocadura del río Pusa.

En enclaves eutróficos e hipereutróficos remansados, fundamentalmente en los cilancos, también aparecen comunidades de *Lemna gibba* (*Lemnetum gibbae*) que son indicativas de cierta contaminación hídrica (Figura 9).



Figura 9. Comunidad de *Lemnetum gibbae*.

En cualquier caso, las comunidades características del hábitat 3150 son propias de lagos, lagunas y remansos de ríos que forman tablas, que en el caso del río Tajo se ven favorecidas por la escasa dinámica

fluvial, especialmente asociada a la presencia de numerosas presas y azudes que laminan la corriente. Por este motivo, la interpretación de estas comunidades como HIC en ambientes lóticos está siendo objeto de estudio, dado que, en muchos casos, no están relacionadas con la dinámica natural del ecosistema, sino más bien con las presiones antrópicas soportadas. Así mismo, teniendo en cuenta que algunas especies directrices también son elementos propios del hábitat 3260 y muchas comunidades se encuentran sensible o profundamente modificadas respecto a la composición florística original, son difíciles de interpretar. En este trabajo, por el momento, las comunidades descritas anteriormente se han interpretado como propias del hábitat 3150, aunque en ambientes lóticos alterados, como todo el eje del Tajo, puede que no sean HIC.

2.2.3. Hábitat 3250 ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*

El tipo de hábitat 3250 está asociado a corrientes que mantienen avenidas recurrentes y marcados estiajes estivales, de tal modo que sobre las zonas más externas de la ribera se establecen depósitos en forma de guijarrales más o menos inestables que sufren una fuerte desecación estival, donde se desarrollan comunidades adaptadas tanto a la acción mecánica de las avenidas como a la falta de hidromorfía. Se trata de un hábitat pionero, dinámico, con bajas tasas de cobertura vegetal y escasa diversidad florística. Entre las especies características se encuentran *Andryala ragusina*, *Scrophularia canina*, *Lactuca viminea* o *Silene inaperta* (*Lactucho chondrilliflorae-Andryaletum ragusinae*; Figura 10).

Las mejores representaciones en el área de estudio aparecen entre el embalse de Castrejón y la desembocadura del Alberche, donde el hábitat mantiene un grado de conservación desfavorable como consecuencia de la alta estabilización y relleno intersticial de los guijarrales por la falta de la acción modeladora del río, lo que progresivamente está provocando la pérdida de las comunidades características por procesos de sucesión (exceso de matorralización) o transgresión vegetal (incorporación de comunidades nitrófilas y xerófilas no pioneras). Hay que remarcar que, independientemente de su grado de conservación, algunas superficies se han habilitado como consecuencia del estrechamiento del río por el acusado descenso de los caudales circulantes, que ha expuesto de forma permanente superficies de guijarral que anteriormente formaban parte de las orillas recurrentemente inundadas o el propio lecho del río. Por el contrario, en la mayor parte del río probablemente haya sufrido pérdidas de superficie debido a la gran regulación hídrica ocurrida desde mediados de siglo XX (laminación de las avenidas y escasa fluctuación intraanual de caudales), que ha fosilizado muchos enclaves potenciales que han sido ocupados por otros tipos de vegetación.

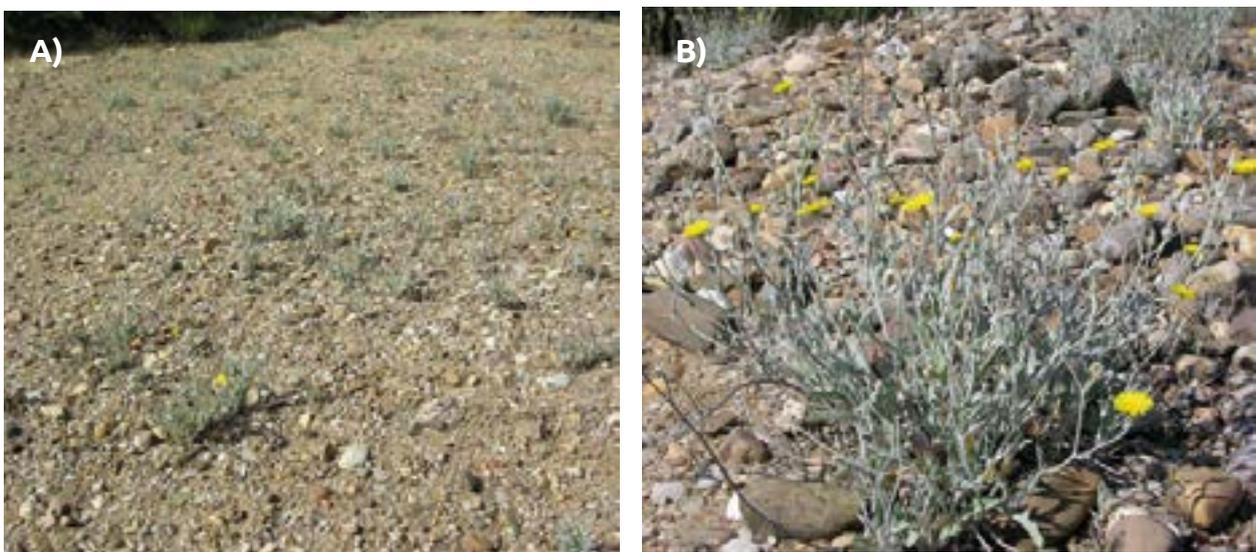


Figura 10. Comunidad de *Lactucho chondrilliflorae-Andryaletum ragusinae*.

A) aspecto general de la formación. B) *Andryala ragusina*, especie característica de la asociación.

2.2.4. Hábitat 3260 ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitriche-Batrachion*

El tipo de hábitat comprende ríos de caudal variable, con vegetación acuática de batráquidos de aguas lólicas o reófilas. En el área de estudio tiene una presencia puntual, habiéndose cartografiado sólo una tesela en la desembocadura del río Gévalo, donde se desarrollan comunidades de *Ranunculus* spp. Aunque es más propio de aguas oligo-mesotróficas, no es descartable que algunos tramos del río Tajo pudieran ser potenciales para el hábitat bajo un régimen hídrico natural y una mejor calidad de las aguas. Como se ha comentado en el apartado del hábitat 3150, algunas especies características son compartidas por ambos hábitats, por lo que las formaciones de hidrófitos presentes en el río Tajo, por su carácter lótico, también podrían ser interpretadas como variantes del tipo 3260.

2.2.5. Hábitat 3270 ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri p.p.* y de *Bidention p.p.*

Este HIC aparece de forma dispersa a lo largo de las orillas del río Tajo en enclaves donde existe cierta retención de limos y se forman zonas fangosas que quedan expuestas durante el estiaje estival del río. Se trata de superficies muy inestables y dinámicas, ricas en nutrientes y constantemente renovadas por las aportaciones sedimentarias del río, sobre las que se desarrollan diversas comunidades anuales pioneras de rápido crecimiento pertenecientes a las alianzas *Bidention tripartitae* y *Chenopodion rubri*. La grave alteración del régimen hídrico (ausencia de avenidas, estabilidad de caudales a lo largo del año) unida a la elevada eutrofia de las aguas del río Tajo probablemente haya alterado de forma significativa la extensión, diversidad y composición de las comunidades originales, habitualmente diferenciadas en distintas asociaciones en función de la granulometría de los sedimentos, temporalidad del encharcamiento, desecación estival y grado de nitrificación. En este sentido, cabe mencionar las posibles pérdidas de superficie del hábitat en el tramo superior del área de estudio por la inversión del régimen de caudales asociado a la gestión del ATS, de tal manera que se permiten desembalses de referencia de más de 20 m³/s durante el verano y tan solo de 7 m³/s durante el invierno. Este hecho perjudica al hábitat por una doble vía. Por un lado, disminuye las aportaciones sedimentarias durante el invierno, asociadas a las crecidas naturales del río y, por otro, reduce las superficies potenciales por coartar el estiaje estival, a lo que habría que sumar las pérdidas asociadas a la expansión del carrizal-neal por el establecimiento de unas condiciones lénticas en los tramos de retención de presas y azudes.

Los herbazales higronitrófilos del río Tajo, por los motivos anteriormente comentados (contaminación, alteración del régimen de inundación, pérdida de enclaves potenciales) mantienen una escasa diferenciación florística, estando dominados por comunidades de *Polygonum lapathifolium* (*Chenopodio ambrosioidis*-*Polygonetum lapathifolii*) en las que intervienen otros taxones como *Polygonum persicaria*, *Atriplex prostrata*, *Xanthium strumarium*, diversas especies de *Chenopodium* (*C. album*, *C. ambrosioides*, *C. chenopodioides*), *Amaranthus* (*A. blitum*, *A. blitoides*, *A. albus*, *A. retroflexus*), *Rumex* (*R. crispus*, *R. conglomeratus*, *R. palustris*), *Echinochloa crus-galli*, *Datura stramonium*, *Rorippa sylvestris*, *Lepidium latifolium*, etc. (Figura 11).



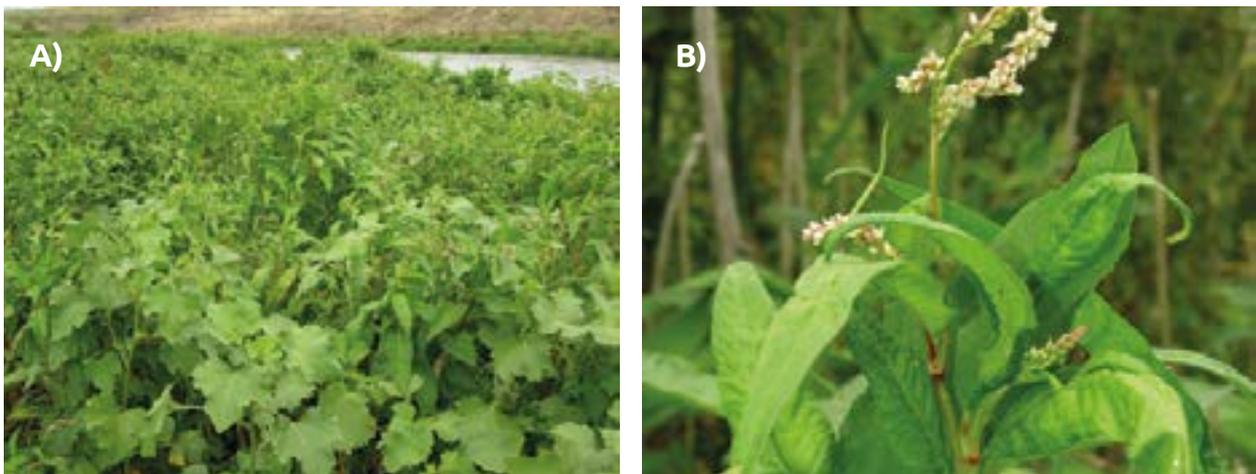


Figura 11. *Herbazales higronitrófilos (Chenopodio ambrosioidis-Polygonetum lapathifolii).*
A) aspecto general de la formación. B) *Polygonum lapathifolium*, especie característica de la comunidad.

2.2.6. Hábitat 3280 ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba

El hábitat se desarrolla de forma dispersa en las zonas limosas y fangosas con elevado grado de inundación, donde crecen céspedes anfibios dominados por *Paspalum paspalodes* (*Paspalo-Polypogonion viridis*). Al igual que otras formaciones riparias, su distribución y abundancia está estrechamente relacionada con la dinámica fluvial del río, por lo que la representación actual probablemente sea bastante diferente a la de las comunidades originales. Al igual que el tipo 3270, muchas de las superficies potenciales se encuentran ocupadas por carrizal-eneales, ampliamente favorecidos por el establecimiento de unas condiciones lénticas y relativamente estables, sin marcadas variaciones de caudal a lo largo del año, lo que reduce considerablemente la banda de crecimiento potencial del hábitat.

En el tramo de estudio mantiene superficies relativamente discretas, donde suele formar mosaicos de pequeña o moderada extensión con otros tipos de herbazales higronitrófilos y comunidades helofíticas ocupando, en estos casos, enclaves de humedad permanente (Figura 12).

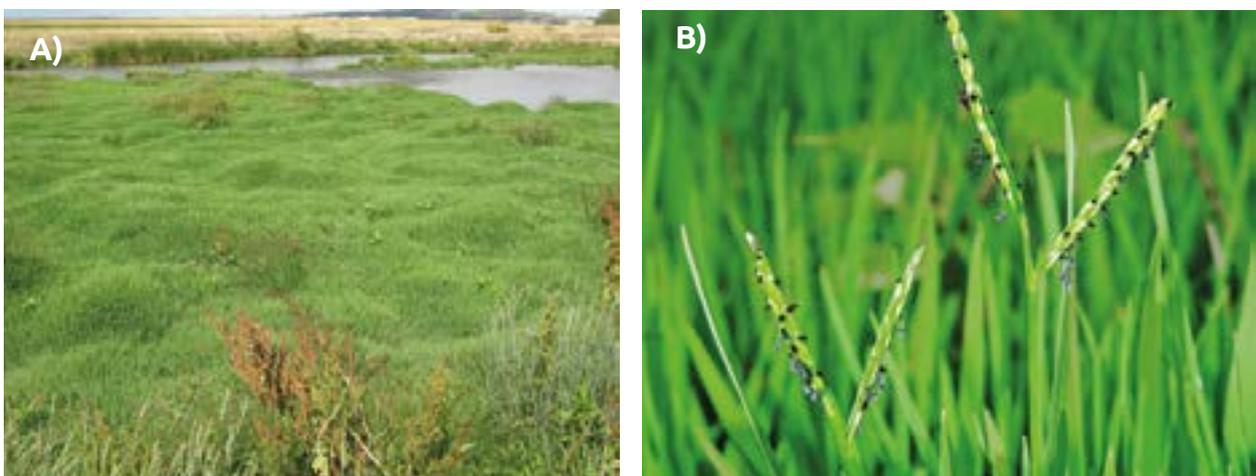


Figura 12. *Pastizales anfibios (Paspalo-Polypogonion viridis).*
A) aspecto general de la formación. B) *Paspalum paspalodes*, especie característica de la comunidad.



2.2.7. Hábitat 6420 comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas

El hábitat se encuentra representado por juncales y prados-juncales de *Scirpoides holoschoenus* (*Holoschoenetum vulgaris*) y *Juncus acutus* (*Holoschoeno-Juncetum acuti*), aunque también están presentes de forma más escasa otras especies de juncos como *J. inflexus*, *J. articulatus* o *J. gerardii*.

En líneas generales, se desarrolla sobre enclaves húmedos de moderado a elevado grado de humedad estacional. Como se ha comentado anteriormente, en el área de estudio, no se han observado juncales de marcado carácter halófilo, sino más bien transiciones subhalófilas en las que no están específicamente o bien representadas ni las comunidades ni las especies halófilas más genuinas (Figura 13). En algunos enclaves del territorio, como en la cola del embalse de Azután y la desembocadura del Gévalo aparecen prados-juncales con cárices y lirios, donde además de *J. acutus*, *Scirpoides holoschoenus* y *Juncus inflexus*, también son relevantes *Carex cuprina*, *Limniris pseudacorus* y *Cyperus longus*. En los sectores más húmedos también se desarrollan masas mixtas con megaforbios eutrofos (*Calystegia sepium*, *Epilobium hirsutum*, *Scrophularia lyrata*) y/o carrizal-eneales (*Typha domingensis*, *Phragmites australis* y *Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*). La degradación parcial de los juncales y prado-juncales por un sobrepastoreo provoca que sean sustituidos por gramales de *Cynodon dactylon*. Algunos ejemplos se encuentran en las colas de los embalses de Castrejón y Azután.

La superficie y distribución del hábitat está fuertemente condicionada por el grado de encharcamiento lateral, por lo que la xericidad asociada a la pérdida de dinámica fluvial y el descenso de caudales ha reducido considerablemente la superficie potencial. Las mejores representaciones aparecen en las colas de los embalses, topografías favorables de meandros moderadamente conservados y depresiones asociadas a los antiguos canales de desbordamiento, donde el nivel freático se mantiene próximo a la superficie.



Figura 13. Juncal (*Holoschoeno-Juncetum acuti*).

A) aspecto general de la formación. B) *Juncus acutus*, especie característica de la comunidad.

2.2.8. Hábitat 6430 megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino

El hábitat está representado por diversas comunidades herbáceas de gran talla. En el tramo medio y bajo del área de estudio son relativamente frecuentes las formaciones lianoides de *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara* o *Cynanchum acutum* (*Arundini donacis-Convolutum sepium*) que se desarrollan en el seno de masas forestales y entorno de carrizales y cañaverales de *Arundo donax*, ocupando las dos primeras especies enclaves algo más húmedos y sombreados y la tercera más soleados y xerófilos (Figura 14). Sobre ambientes esciófilos y nitrófilos se desarrollan comunidades dominadas por

Smyrniolum olusatrum (*Urtica membranaceae-Smyrniolum olusatrum*), mientras que asociados a enclaves higronitrófilos de la orilla, a menudo formando mosaicos con las comunidades propias del hábitat 3270, herbazales dominados por *Epilobium hirsutum* y *Scrophularia lyrata* (*Scrophulario lyratae-Epilobietum hirsuti*; Figura 15).



Figura 14. Comunidades megafórbicas lianoides (*Arundini donacis-Convolvuletum sepium*).

A) aspecto general de la formación. B) *Calystegia sepium*, especie característica de la asociación.

El hábitat, en su conjunto, al igual que ocurre con otros herbazales higrófilos e higronitrófilos, está fuertemente condicionado por la dinámica fluvial del río y la calidad de la ribera, por lo que las comunidades actuales probablemente mantengan ciertas diferencias con las originales. Así mismo, son esperables variaciones interanuales en función del régimen hídrico alcanzado.



Figura 15. Megaforbios eutrofos (*Scrophulario lyratae-Epilobietum hirsuti*).

A) aspecto general de la formación. B) *Epilobium hirsutum*, especie característica de la asociación.

2.2.9. Hábitat 91B0 fresnedas mediterráneas ibéricas de *Fraxinus angustifolia* y *Fraxinus ornus*

En la ribera del río Tajo, las fresnedas mesomediterráneas (*Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*) potencialmente formarían parte de la segunda-tercera línea de vegetación forestal del sector Talaverano-Placentino, ocupando superficies de la vega escasamente afectadas por las crecidas ordinarias sobre sustratos más o menos arenosos (Figura 16). La formación se vería sustituida por saucedas y alamedas en los enclaves de mayor hidromorfía e inestabilidad y por tarayales cuando la desecación estival es más acusada. En el sector Manchego, la formación se ve prácticamente reemplazada por las olmedas, que son más propias de suelos ricos en bases.



La mejor representación del hábitat aparece en la desembocadura del río Gévalo, existiendo también manifestaciones puntuales en pequeñas depresiones arenosas de hidromorfía favorable. Al igual que las olmedas, los enclaves naturales potenciales se han visto drásticamente reducidos por la transformación agropecuaria de las llanuras de inundación.



Figura 16. *Fresneda (Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae)*.

2.2.10. Hábitat 92A0: alamedas, olmedas y saucedas de las regiones atlántica, alpina, mediterránea y macaronésica

El hábitat está compuesto por diferentes formaciones forestales riparias dominadas por álamos, olmos o sauces. Junto al tipo de hábitat 92D0 (tarayales) representa el grueso de la vegetación forestal del tramo de estudio.

Las alamedas blancas del sector Manchego (*Rubio tinctorum-Populetum albae*) son formaciones de gran talla que ocupan la primera franja de aluviones estabilizados junto al cauce, que al menos se inundan parcialmente durante las avenidas. Junto al álamo blanco (*Populus alba*) también son frecuentes otros árboles como el chopo negro (*Populus nigra*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), diferentes especies de sauces (*Salix alba*, *S. fragilis*, *S. neotricha*), olmo (*Ulmus minor*) o almez (*Celtis australis*; Figura 17). En el sector Talaverano-Placentino la comunidad manchega progresivamente se vería sustituida por las choperas silicícolas de *Salici atrocinnereae-Populetum albae*, aunque, como se ha comentado anteriormente, en el tramo de estudio, desde un punto de vista florístico, no parece haber grandes diferencias entre las choperas de la cola del embalse de Azután y las del resto del área de estudio, aunque a partir de Talavera de la Reina la participación de los sauces es algo más relevante y, de forma muy puntual, se han observado ejemplares de *Clematis campaniflora* en el sotobosque.

En la ribera del río Tajo, las alamedas blancas han sido muy manejadas y alteradas desde la antigüedad debido al aprovechamiento secular de los recursos forestales y la transformación general del paisaje ripario asociado a la actividad agropecuaria. La construcción de los grandes embalses (mediados de siglo XX) y la subsecuente regulación hídrica habilitaron nuevas superficies potenciales ligadas a la estabilización de las orillas a la par que provocaron pérdidas potenciales y reales en la llanura de inundación (madres viejas, brazos ciegos, canales de desbordamiento, etc.). La intensificación hídrica ocurrida en las últimas décadas (mayores demandas intracuenca y puesta en funcionamiento del ATS) y el agudo descenso de las aportaciones naturales, cifradas en el PHT 2015-21 en 47 % respecto a 1980, han recrudecido los impactos sobre la comunidad, de tal manera que el río Tajo actualmente no es capaz de mantener adecuadamente algunas de las masas forestales que fue capaz de desarro-

llar durante la segunda mitad de siglo XX. Una buena parte de las teselas evaluadas mantienen un grado de conservación desfavorable y tendencia negativa, con una superficie, cobertura y estructura inadecuadas; pérdida de ambiente nemoral en el sotobosque; deficiencia de especies típicas; escasa tasa de renovación juvenil; intrusión de especies alóctonas y activa sustitución por tarayales.



Figura 17. Alameda blanca (*Rubio tinctorum*-*Populetum albae*).

Las alamedas negras, con carácter general, sustituyen a las alamedas blancas en el piso supramediterráneo, donde la presencia del álamo blanco progresivamente se rarifica. En el tramo de estudio, los núcleos existentes parecen estar estrechamente asociados al manejo antrópico del bosque, donde la presencia de las razas no autóctonas (chopo lombardo *Populus nigra* subsp. *italica*) e híbridos (*Populus x canadensis*) es notable. Independientemente de su origen, mantienen los mismos problemas de conservación que las alamedas blancas (Figura 18). La mayoría de las teselas provenientes de las repoblaciones forestales efectuadas en el territorio mantienen un grado de conservación bastante desfavorable, con una buena parte del arbolado decrepito o muerto y una clara tendencia a la desaparición por la falta de regeneración.



Figura 18. Alameda negra de chopos híbridos (*Populus x canadensis*).

Las olmedas (*Opopanax chironii*-*Ulmetum minoris*) ocupan sustratos hidromorfos estables poco afectados por las inundaciones, representando la tercera banda de vegetación forestal del sector Manchego tras la saucedada arbustiva y la chopera, aunque, por la gran alteración hídrica y la práctica ausencia de

avenidas, en el tramo de estudio no es raro encontrarlas en posiciones próximas a la orilla (Figura 19). La formación mantiene un lamentable grado de conservación por la sinergia y concurrencia de diferentes impactos. La intensa ocupación agropecuaria de las vegas del río Tajo fragmentó y diezmó las poblaciones originales, que a su vez se han visto fuertemente afectadas por la grafiosis en los años 90. La pérdida de hidromorfía lateral ha limitado la recuperación de la formación, de tal manera que algunos de los enclaves potenciales de crecimiento se encuentran ocupados por bosquetes de *Ailanthus altissima* y/o comunidades seriales nitrófilas o xerófilas. Los escasos núcleos donde la formación ha podido subsistir mantienen una estructura empobrecida, joven y trabada, no ajena a la influencia de las cercanas actividades antropógenas y la presumible ocurrencia de nuevos episodios de grafiosis con el paso del tiempo.



Figura 19. Olmeda (*Opopanaco chironii*-*Ulmetum minoris*).

Las saucedas representan la vegetación potencial de los enclaves de mayor erosión e inestabilidad fluvial, por lo que de forma natural constituyen la primera banda forestal riparia adaptada a los embates de las avenidas. La intensa regulación del río ha provocado la pérdida de su principal nicho ecológico, quedando absorbido por las comunidades helofíticas (carrizal-eneales) y alamedas blancas. En el sector Manchego, bajo sustratos básicos, está representada por la asociación *Salicetum neotrichae*, que desarrolla formaciones de gran talla estructuradas por *Salix neotricha* (*S. alba* x *S. fragilis*) acompañadas por sauces rojos (*Salix purpurea* subsp. *lambertiana*) y negros (*Salix atrocinerea*; Figura 20).



Figura 20. Saucedada (*Salicetum neotrichae*).

En el área de estudio aparece de forma puntual en el tramo central, siempre como una comunidad bastante empobrecida y desdibujada, y paradójicamente en la cola del embalse de Azután, donde forma pequeños bosquetes mixtos con alamedas blancas gracias al elevado grado de encharcamiento local. En la desembocadura de algunos ríos del sector Talaverano-Placentino, especialmente en el Alberche, también aparecen representaciones de saucedas salvifolias (*Salicetum salviifolio-purpureae*).

2.2.11. Hábitat 92D0: galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Fueggeion tinctoriae*)

El hábitat está representado fundamentalmente por tarayales de *T. gallica* (*Tamaricetum gallicae*), aunque de forma puntual también existen tarayales halófilos (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*) y manchas de tamujal (*Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae*).

Los tarayales no halófilos (*Tamaricetum gallicae*), gracias a su gran capacidad colonizadora, nivel de tolerancia a la sequía y adaptación a la pérdida de hidromorfía y estabilidad del sustrato, actualmente cubren un amplio espectro de enclaves riparios, siendo más abundantes a partir de la desembocadura del Jarama. Aguas arriba sólo forman bosquetes de cierta extensión en sectores funcionales de la zona de inundación esporádica que, debido a la fuerte regulación hídrica, son bastante escasos.

Se pueden establecer algunas variantes o facies en función de su posición en la ribera respecto al talweg. Los tarayales higrófilos se sitúan en las proximidades de la orilla, ocupando dominios propios de alamedas, sobre las que ejercen el papel de masa forestal sustitutiva a medida que se deterioran por la falta de hidromorfía lateral. En estos emplazamientos suelen formar masas arbóreas o arborescentes mixtas con *Populus alba*, siendo la flora acompañante similar a la de las alamedas xerófilas. Cabe señalar que, en muchos casos, como consecuencia de la intensificación hídrica y la progresiva pérdida de caudales, el patrón más extendido es la de una masa arbórea o arborescente de taray con chopos dispersos o núcleos de chopos poco frondosos y/o puntisecos que, en su conjunto, mantienen una baja tasa de regeneración, habitualmente sólo funcional en los enclaves próximos a la orilla. Es decir, la tendencia general es hacia la transformación de los bosques mixtos en masas monoespecíficas de taray.

Fuera del dominio de las alamedas, sobre terrenos subhúmedos de textura arenolimososa, bien drenados y secos en verano, suelen desarrollarse comunidades arborescentes monoespecíficas de *Tamarix gallica*, con una estructura, cobertura, extensión y desarrollo vertical bastante dependiente del nivel de hidromorfía alcanzado. La flora acompañante mantiene un marcado carácter xerófilo y/o nitrófilo, siendo habituales en el sotobosque *Galium aparine*, *Urtica* spp., *Conium maculatum*, *Piptatherum miliaceum*, *Rubia tinctorum*, *Bryonia dioica*, *Ballota nigra* o *Asparagus acutifolius* (Figura 21), aunque también existen transiciones mesófilas hacia tarayales higrófilos con *Elymus pungens* subsp. *campestris* como elemento acompañante y subhalófilos, donde el cortejo de especies halófilas o halonitrófilas se encuentra bastante empobrecido.

En las zonas no funcionales y fosilizadas de la ribera aparecen núcleos de tarayal en contacto o formando masas mixtas con arbusteadas xerófilas (*Artemisia* spp., *Retama sphaerocarpa*, *Ephedra fragilis*, *Salsola vermiculata*) comportándose como una formación subclimácica. Al igual que las teselas regresivas de la anterior variante, suelen mantener una estructura deficiente y un sotobosque dominado por comunidades nitrófilas xerófilas como *Hordeum leporinum*, *Bromus* spp., *Diplotaxis* spp., *Sisymbrium* spp., etc.





Figura 21. Tarayal (*Tamaricetum gallicae*).

Los tarayales halófilos (*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*) mantienen una distribución muy puntual. Las escasas teselas cartografiadas presentan una estructura abierta, acompañada con orgazales de *Atriplex halimus* y juncales de *Juncus acutus* y *J. maritimus* con *Puccinellia fasciculata* y *Aeluropus littoralis* en zonas de hidromorfía favorable. Con carácter general, están asociados a desembocaduras de arroyos y piedemonte de escarpes yesosos.

Los tamujales son propios de enclaves silicícolas. En el área de estudio aparecen de forma residual en las desembocaduras de los ríos Alberche y Cedeña (Figura 22).



Figura 22. Tamujal (*Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae*).

2.12. OTRAS FORMACIONES Y COMUNIDADES HIGRÓFILAS

Además de los HIC y HPE, también se han cartografiado cuatro asociaciones higrófilas (Tabla 5), siendo especialmente relevante el carrizal-eneal (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*) por ser la formación más abundante en el área de estudio.

COMUNIDAD HIGRÓFILA		FITOSOCIOLOGÍA	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL EN CLM
NOMBRE COMÚN	CÓDIGO	SINTAXÓN	
Gramal	228046	<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	-
Zarzal	411544	<i>Rosetum micrantho-agrestis</i> Rivas-Martínez & Arnaiz in Arnaiz 1979	-
Fenalar	521418	<i>Mantisalco salmanticae-Brachypodietum phoenicoidis</i> Rivas Goday & Borja 1961	-
Carrizal-eneal	621123	<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i> Br.-Bl. & O. Bolòs 1958	-

Tabla 5. Otras comunidades higrófilas cartografiadas que no constituyen HIC.

Código según Rivas-Martínez & Penas (2003).

Entre otras formaciones higrófilas o subhigrófilas no cartografiadas cabe destacar las comunidades de *Dittrichia viscosa* y *Piptatherum miliaceum* (*Inulo viscosae-Piptatheretum miliaceae*), cicuta (*Galio aparines-Conietum maculati*), *Rubia tinctoria* y *Sambucus ebulus* (*Rubio tinctorum-Sambucetum ebuli*), cardos (*Cardo burgeani-Silybetum mariani*), *Rumex* spp. y *Lepidium latifolium* (*Lepidio latifolii-Rumicetum crispi*), *Glycyrrhiza glabra*, *Equisetum ramosissimum*, *Elymus* spp.; *Lolium perenne* y *Plantago major* (*Lolio perennis-Plantaginetum majoris*) y *Phalaris arundinacea* (*Agrostio stoloniferae-Phalaridetum arundinaceae*). De forma más puntual, también aparecen nanojuncales de *Calliergonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris* y comunidades acuáticas de *Glycerio fluitantis-Catabrosetum aquatica*.



3. METODOLOGÍA

El trabajo realizado, a grandes rasgos, ha consistido en las siguientes tareas:

1. Cartografía digital de la ribera y los HIC ligados al agua entre las presas de los embalses de Bolarque y Azután a través de la fotointerpretación de las ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) de los años 2009, 2012 y 2015 y visitas de campo. La elaboración de la capa digital se ha basado en las directrices de cartografía de los HIC en los espacios Natura 2000 de Castilla-La Mancha. La metodología de la cartografía digital se recoge en el **Anexo 1**. Los mapas de vegetación obtenidos para el área de estudio se recogen en el **Anexo 2**.

2. Análisis del grado de extensión y proporción de formaciones vegetales relevantes en relación al régimen de caudales y la dinámica fluvial del río Tajo. En este sentido, se ha establecido el *índice de abundancia relativa de carrizal-eneal* (ARCE; superficie carrizal-eneal/superficie bosque ripario), que pretende identificar el grado de pérdida de las características lólicas del río a través de la proporción relativa de helófitos, favorecidos bajo regímenes lénticos y el *índice de hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario* (HPD-BR; superficie hábitat disponible de la ribera/superficie de bosque ripario), que pretende inferir los efectos de la pérdida de hidromorfía lateral a través de la proporción de comunidades seriales, nitrófilas y xerófilas de amplio espectro dentro de la ribera. Es decir, superficies no ocupadas por usos antrópicos (cultivos, infraestructuras, red de transporte, etc.) que han perdido la potencialidad de albergar masas forestales riparias por una excesiva xericidad edáfica, teniendo en cuenta que la estabilidad hidromorfológica por la falta de caudales generadores ha operado el tiempo suficiente para permitir la ocupación forestal de prácticamente todos los enclaves favorables. El análisis se ha complementado con una visión global de la evolución del paisaje fluvial a través de la comparación de las ortofotos del Vuelo Americano series A (1945-46) y B (1956-57) y las del PNOA (2009-2015).



3. Evaluación del grado de conservación de los HIC más representativos y sensibles a la regulación hídrica. Se han evaluado tres tipos de HIC: 92A0 alamedas blancas, alamedas negras, olmedas y bosques riparios mixtos; 92D0 tarayales y 3250 guijarrales fluviales, teniendo en cuenta diferentes parámetros que cuantifican su área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras. Para ello, se ha muestreado un número representativo de teselas según la cartografía previa. Se ha realizado siguiendo la metodología empleada para la evaluación del grado de conservación de los HIC en los espacios Natura 2000 de Castilla-La Mancha, basada en los principios de la DH y el seguimiento acordado por la Comisión Europea y los Estados miembros con el apoyo técnico del Centro Temático Europeo sobre la Diversidad Biológica (ETC-BD). Las teselas de muestreo mantienen una distribución más o menos regular de inventarios a lo largo del río, incrementándose la densidad en los espacios Natura 2000. En la selección se ha priorizado el HIC 92A0 y las teselas de mayor superficie, representatividad y grado evolutivo, lo que *a priori* conlleva un sesgo positivo de muestreo hacia las mejor conservadas. La metodología de evaluación del grado de conservación de los HIC se recoge en el **Anexo 3** y las fichas de evaluación de las teselas inventariadas en el **Anexo 4**.

4. Evaluación de la calidad del bosque de ribera. Se ha realizado a través del índice QBR (calidad del bosque de ribera; Munné *et al.*, 1998). El QBR cuantifica el estado de la ribera con una puntuación entre 0 y 100 a través de la suma de cuatro bloques independientes, cuya puntuación máxima individual es 25 y valoran diferentes componentes y atributos del sistema: 1) grado de cobertura riparia, 2) estructura de la cobertura, 3) calidad de la cobertura y 4) grado de naturalidad del canal fluvial. Para la interpretación y valoración de los diferentes parámetros y componentes se ha seguido a Munné *et al.* (1998), Munné *et al.* (2003) y Agència Catalana de l'Aigua (2006). La metodología y selección de los puntos de muestreo se recogen en el **Anexo 5** y los mapas de distribución y las fichas de los inventarios en el **Anexo 6**.

5. Análisis de los resultados de la evaluación de los índices de vegetación y evolución del paisaje ripario, grado de conservación de los HIC acuáticos y calidad del bosque de ribera por masas de agua y espacios Natura 2000 de Castilla-La Mancha. La evaluación del grado de conservación de los hábitats se ha establecido en las tres categorías identificadas para el seguimiento de la RN 2000 a nivel europeo: favorable, desfavorable-inadecuado (D-i) y desfavorable-malo (D-m), mientras que para el índice QBR los umbrales y categorías de la publicación original: malo, deficiente, moderado, bueno y muy bueno.

Aunque los diferentes análisis permiten evaluar de forma independiente el grado de conservación de la ribera, los resultados obtenidos pueden considerarse complementarios por operar a diferentes escalas de trabajo. Así, la evaluación de los HIC se basa en el análisis de teselas concretas de bosque (pequeña escala), el índice QBR evalúa el conjunto de la llanura de inundación a través de la selección de tramos concretos del río (escala media) y los índices de vegetación y análisis de la evolución del paisaje ofrecen una visión integral de la superficie ocupada por diferentes grupos funcionales de vegetación a lo largo del río (gran escala). El empleo de las tres aproximaciones, por lo tanto, aumenta el grado de significación y el alcance de los resultados.



4. RESULTADOS GENERALES

4.1. ANÁLISIS DE LA SUPERFICIE CARTOGRAFIADA

Se han cartografiado 8.388 teselas sobre una superficie de 6.457,77 ha que, en líneas generales, abarcan toda la vegetación riparia asociada al río Tajo entre las presas de los embalses de Bolarque y Azután (Tabla 6). Las formaciones higrófilas y acuáticas suponen el 28,88 % de la superficie cartografiada y se reparten en once tipos de HIC (15,98 %) y cuatro comunidades higrófilas no incluidas en la DH (12,9 %). Las masas forestales riparias (HIC 91B0, 92A0 y 92D0) son los hábitats dominantes, especialmente los tipos 92A0 (alamedas, olmedas, saucedas y bosques riparios mixtos) y 92D0 (tarayales y tamujales), que respectivamente ocupan el 9,36 % y el 4,02 % de la superficie cartografiada. Las comunidades estrictamente acuáticas (HIC 3150) ocupan aproximadamente el 1 % y están básicamente constituidas por formaciones monoespecíficas de cerdón (*Potamogeton pectinatus*) con la presencia puntual de *Myriophyllum spicatum* y, en menor medida, otros hidrófitos aguas arriba de la desembocadura del Jarama. Menos frecuentes son las comunidades herbáceas higrófilas: juncales (HIC 6420; 0,65 %), megaforbios eutrofos (HIC 6430; 0,4 %), herbazales higrónitrófilos (HIC 3270; 0,2 %) y pastizales anfibiobios de *Paspalum paspalodes* (HIC 3280; 0,08 %). Los guijarrales fluviales (HIC 3250; 0,18 %) aparecen representados en el tramo medio-bajo del área de estudio, fundamentalmente a partir del embalse de Castrejón. Las comunidades de *Ranunculus* spp. (HIC 3260) y los pastizales salinos (HIC 1410) sólo se han detectado en una tesela. Entre las formaciones higrófilas que no constituyen HIC destacan los carrizal-eneales (10,9 %) y los zarzales (1,54 %). Los fenalares (0,31 %) aparecen aguas arriba del Jarama, mientras que los gramales (0,15 %) se encuentran asociados a enclaves recurrentemente pastoreados. De forma sintética, la vegetación higrófila estaría representada por masas forestales riparias (alamedas, olmedas, bosques riparios mixtos y tarayales), carrizal-eneales y, en menor medida, zarzales, aunque otros tipos de vegetación como los HIC 3270, 3280 y 3250 también pueden ser considerados relevantes por su destacada presencia en relación a la presumible abundancia en la unidad natural de La Mancha.



[4 Resultados generales]

Aunque el criterio general ha sido evitar cartografiar hábitats artificiales (cultivos e infraestructuras), se han incluido determinadas superficies para mantener cierta coherencia y continuidad cartográfica. Por ello, los porcentajes de ocupación están lejos de representar un índice de estimación de la superficie ocupada de la ribera. Teniendo esto en cuenta, el 4,92 % son cultivos, 2,36 % infraestructuras, 1,12 % choperas de plantación y el 0,36 % enclaves ocupados por especies alóctonas.

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
1410 Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Pradera halófila vivaz	1	0,06	0,001
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	94	64,56	0,99
3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	-	55	12,1	0,18
3260 Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	1	0,01	0
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	467	13,13	0,2
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	128	4,72	0,08
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	421	41,74	0,65
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	761	25,77	0,4
91B0 Fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>Fraxinus ornus</i>	Fresnedas	15	5,31	0,08
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra Bosque ripario mixto Sauceda	2.018	604,46	9,36
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal Tarayal halófilo Tamujal	992	259,72	4,02
Gramal	-	35	9,54	0,15
Zarzal	-	1.428	99,74	1,54
Fenalar	-	216	19,86	0,31
Carrizal-eneal	-	3.867	703,94	10,9
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			1.864,67	28,88



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
TERRESTRES XERÓFILOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	72	8,51	0,13
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	158	35,19	0,55
6220* Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	-	85	7,88	0,12
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	46	52,03	0,81
9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	13	11,85	0,18
Otras formaciones xerófilas	-	80	32,71	0,51
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			148,17	2,29
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	103	317,71	4,92
Infraestructuras	-	540	152,32	2,36
Plantaciones forestales	-	33	72,3	1,12
Alóctonas	-	357	23,37	0,36
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			565,7	8,76
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	199	3.092,26	47,89
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-		785,84	12,17
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			3.879,23	60,06
TOTAL ÁREA DE ESTUDIO		8.388	6.457,77	100

Tabla 6. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la ribera del río Tajo entre las presas de los embalses de Bolarque y Azután.

(*) Hábitat prioritario según la DH.

El índice de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) tiene un valor de 0,71 (Tabla 7). Cifra bastante elevada si se tiene en cuenta que el río Tajo, excepto en los embalses, debería comportarse como un ecosistema fundamentalmente lótico, donde la participación de las comunidades helofíticas debería ser más escasa que la actual. La excesiva abundancia de carrizal-eneal, por lo tanto, debe entenderse como un síntoma inequívoco de la existencia de graves alteraciones hidrológicas relacionadas con la falta de una adecuada dinámica fluvial.





Figura 23. Ocupación del cauce del río Tajo por el carrizal-eneal (PNOA 2009).

Arriba: río Tajo entre los embalses de Zorita y Almoguera. A) aguas abajo la presa del embalse de Zorita. B) río Tajo en El Saco (Zorita de los Canes). Abajo: río Tajo entre los embalses de Almoguera y Estremera. C) río Tajo en Vega del Cristo. D) río Tajo en El Tomillar (Almoguera).

Nota: la fuerte regulación hídrica ha provocado que el cauce del río se encuentre totalmente ocupado por el carrizal-eneal.

Cabe destacar la situación crítica en la que se encuentra la masa de agua Río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoguera y el primer tramo de 2,5 km aguas abajo del embalse de Almoguera, donde el río carece de caudal y las comunidades helofíticas han ocupado completamente el cauce (Figura 23). Gran parte de las alteraciones hidrológicas de estas masas de agua y, en general, las del tramo comprendido entre la presa del embalse de Bolarque y la desembocadura del río Jarama, más que a la presencia de los diferentes embalses y azudes existentes, que en su conjunto presentan una escasa capacidad reguladora (por ejemplo, Estremera 1 hm³, Zorita 3 hm³, Almoguera 7 hm³), se debe a la fuerte regulación hídrica ejercida sobre el sistema de cabecera (Entrepeñas, Buendía y Bolarque; 2.549 hm³). Actualmente, la normativa reguladora del ATS mantiene un régimen de desembalses de referencia ecológicamente insostenible, tanto desde un punto de vista cuantitativo como en relación a su régimen estacional, con fuertes restricciones durante el invierno y la primavera y todo lo contrario durante el verano, lo que conlleva una profunda alteración de todo el ecosistema fluvial. Además, en este caso concreto, se pone en evidencia la extralimitación del principio de prioridad de la cuenca cedente, dado que el caudal desembalsado por normativa es insuficiente para cubrir al mismo tiempo las demandas de explotación (centrales hidroeléctricas alimentadas a través de derivaciones desde los embalses de Zorita y Almoguera) y las necesidades ecológicas de las masas de agua (caudales ecológicos a través del cauce del río), más teniendo en cuenta que la gestión afecta directamente a la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira y a varios hábitats y especies de interés comunitario ligados al agua. Una situación similar, aunque algo menos dramática que las anteriores, ocurre aguas abajo del embalse de Castrejón, donde también existen tramos totalmente ocupados

por el carrizal-eneal. En este caso, la gestión del canal de Castrejón está afectando a la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután.

En cualquier caso, más allá de los ejemplos mencionados, el carrizal-eneal se erige como la formación higrófila más abundante (aproximadamente un 35 % de la cobertura vegetal cartografiada), evidenciando que la escasa dinámica fluvial es una constante a lo largo de todo el río.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
869,49	621,23	666,52
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,71		0,77

Tabla 7. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR).

Superficie de bosque ripario: superficie cartografiada cubierta por formaciones forestales higrófilas (HIC tipo 92A0, 92D0 y 91B0).

Superficie de carrizal-eneal: superficie cartografiada cubierta por carrizal-eneal. Se han excluido las superficies de carrizal-eneal que representan el sotobosque de las masas forestales riparias con cobertura arbórea superior al 50 %.

Superficie hábitat potencial disponible: superficie cartografiada de comunidades seriales que no son HIC. Está formada por la superficie correspondiente a otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, suelo desnudo, zarzales, etc.). No se han considerado las superficies de sotobosque de teselas forestales con una cobertura arbórea superior al 50 %, ni las asociadas a hábitats xerófilos.

Índice ARCE: Superficie de carrizal-eneal/Superficie de bosque ripario.

Índice HPD-BR: Superficie de hábitat potencial disponible/Superficie de bosque ripario.

El índice de hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) también mantiene un valor inadecuado (Tabla 7), evidenciando que las deficiencias hidrológicas se trasladan a las partes exteriores de la ribera, donde una elevada proporción de la superficie potencial disponible está ocupada por comunidades seriales y formaciones pioneras nitrófilas. Hay que indicar que en el cálculo del índice no se incluyen las zonas de la ribera ocupadas por cultivos o infraestructuras, sólo las superficies donde la vegetación natural puede crecer de forma espontánea, por lo que, en cierto modo, revela la capacidad actual del río para mantener una adecuada calidad ambiental en la llanura aluvial. A medida que se pierde hidromorfía, las masas forestales son sustituidas por comunidades seriales menos exigentes o, por el contrario, estas se establecen directa y permanentemente sobre los nuevos enclaves disponibles que han perdido el nivel de hidromorfía necesario para el desarrollo del bosque ripario. El valor 0,77 debe entenderse como una clara infrarrepresentación de la masa forestal. En este sentido, la superficie media del bosque ripario es 2,4 ha/km, lo que supone una anchura forestal de aproximadamente 12 m para cada margen de la ribera. Cifra bastante deficiente para el tramo de río Tajo objeto de estudio.

La situación se vuelve más compleja si se analiza la evolución del paisaje fluvial desde mediados de siglo XX comparando las fotos aéreas del Vuelo Americano (series A y B) y las ortofotos del PNOA actual. En líneas generales, el punto de partida es bastante deficiente. El río mantenía un ancho canal fluvial y una dinámica natural que provocaba una fuerte erosión lateral por la escasa cobertura forestal existente debido a la gran inestabilidad de las orillas, elevada ocupación agraria de la vega y el probable uso más o menos intensivo del recurso (leñas, ramoneo). La creación de los grandes embalses, unida al progresivo abandono de los aprovechamientos, inicialmente favoreció el crecimiento forestal por la combinación del efecto positivo de la regulación hídrica sobre la estabilización de las orillas y la aparición de nuevas superficies asociadas al estrechamiento del lecho y la pérdida de canales secundarios y zonas de desbordamiento. Es decir, la regulación hídrica paradójicamente ayudó



a incrementar la superficie del bosque ripario en la parte interna de la ribera, dado que parte del territorio natural de los bosques estaba ocupado por cultivos y la única forma de expandirse era crear nuevas superficies en los enclaves no ocupados, que en su gran mayoría eran zonas muy inestables y recurrentemente castigadas por la dinámica natural del río. *Grosso modo* puede decirse que la posibilidad de conseguir un paisaje fluvial con orillas más verdes se pagó con la pérdida de vitalidad del río. Así, desde la creación de los grandes embalses, el bosque de ribera evolucionó favorablemente en función de las nuevas condiciones de hidromorfía alcanzadas en la ribera. Sin embargo, la constante intensificación del aprovechamiento del recurso hídrico, a través del incremento de las demandas agrarias, urbanas e industriales y la puesta en funcionamiento del ATS, y la pérdida de las aportaciones naturales progresivamente han revertido el efecto positivo asociado a la estabilización, de tal manera que en las últimas décadas la recuperación forestal se ha visto truncada o incluso revertida por la incapacidad del río para proporcionar suficiente hidromorfía lateral para seguir manteniendo las masas forestales que anteriormente fue capaz de desarrollar, a lo que hay que sumar las pérdidas ocasionadas por la ocurrencia de plagas y patógenos, especialmente la grafiosis. Como resultado de todo el proceso, las partes centrales y externas de la ribera no ocupada, que hasta mediados de siglo eran superficies de desbordamiento, han perdido la potencialidad para albergar masas forestales riparias, mientras que las partes internas, a pesar de haberse incrementado la superficie forestal, están sufriendo pérdidas de calidad como consecuencia de la progresiva sustitución de las alamedas por tarayales y la aparición de elementos exóticos. Así mismo, el revegetado de las orillas unido a la escasa dinámica fluvial han reducido enormemente la erosión transversal y aumentado la vertical, favoreciendo la canalización y progresivo descolgamiento del cauce, que a su vez repercute negativamente sobre la hidromorfía lateral, el volumen de agua requerido para que se desarrollen caudales generadores con incidencia sobre la llanura aluvial y la conexión entre el río y los sotos.

A modo de resumen, la radiografía general es que muchas de las potenciales zonas forestales naturales (bajo un régimen no alterado) siguen siendo cultivos y la recuperación ocurrida en la parte interna de la ribera, por la estabilización de las orillas y una evolución ecológica sin avenidas, se ha revertido como consecuencia del progresivo aumento de la demanda de agua y el detrimento natural de los recursos hídricos en las últimas décadas, a la par que la propia masa forestal y el control de caudales ha facilitado el progresivo descolgamiento del río y su desconexión con la parte exterior de la ribera. Por todo ello, parte de la distribución forestal actual debe ser considerada “artificial” por ser el resultado directo de los impactos hidrológicos soportados que, en su conjunto, han provocado grandes desequilibrios ambientales.

4.2. EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

La evaluación del grado de conservación de los HIC se ha centrado en los bosques riparios más representativos del territorio (tipos 92A0, 92D0) por ser bastante sensibles a las diversas presiones y alteraciones ejercidas sobre la ribera, así como en los guijarrales fluviales (tipo 3250) que, aunque es un hábitat minoritario y de distribución más restringida, su conservación está estrechamente ligada al régimen hídrico existente (avenidas ordinarias y extraordinarias y estacionalidad de las fluctuaciones del nivel de las aguas).

4.2.1. Esfuerzo y representatividad del muestreo

El esfuerzo de muestreo en relación a la superficie y número de teselas cartografiadas de los tres tipos de HIC evaluados es el siguiente (Tabla 8):

Hábitat 92A0. Se han cartografiado 2.018 teselas con una superficie total de 605,1 ha, de las cuales se han muestreado 209 (10,4 %) con una superficie representada de 209,88 ha (34,7 %). La distribución por tipologías de bosque es la siguiente:



- *Alameda blanca*: se han cartografiado 889 teselas con una superficie total de 264,13 ha, muestreándose 118 teselas (13,3 %) y una superficie representada de 112,69 ha (42,7 %).
- *Alameda negra*: se han cartografiado 92 teselas con una superficie total de 13,88 ha, muestreándose 11 teselas (11,8 %) y una superficie representada de 3,73 ha (25,6 %).
- *Bosque ripario mixto*: se han cartografiado 798 teselas con una superficie total de 288,37 ha, muestreándose 67 teselas (8,4 %) y una superficie representada de 85,07 ha (29,5 %).
- *Sauceda arbustiva*: se han cartografiado 21 teselas con una superficie total de 2,42 ha. No se han realizado inventarios debido a la escasez, poca representatividad y, en la mayoría de los casos, estar ubicada en la desembocadura de los afluentes, especialmente la del Alberche, más que en el cauce del Tajo.
- *Olmeda*: se han cartografiado 218 teselas con una superficie total de 35,66 ha, muestreándose 13 teselas (6 %) con una superficie representada de 8,44 ha (23,7 %).

Hábitat 92D0 tarayal. Se han cartografiado 992 teselas con una superficie total de 259,72 ha, de las cuales se han muestreado 36 (3,6 %) con una superficie representada de 58,28 ha (22,4 %).

Hábitat 3250 guijarral fluvial. Se han cartografiado 55 teselas con una superficie total de 12,1 ha. Se han muestreado 14 (25,5 %) con una superficie representada de 5,37 ha (44,4 %).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTOGRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 Alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	2.018	209	10,4	604,46	209,88	34,7
92D0 Tarayal	992	36	3,6	259,72	58,29	22,4
3250 Guijarral fluvial	55	14	25,5	12,1	5,37	44,4

Tabla 8. Representatividad del muestreo en relación a la superficie y número de teselas cartografiadas de cada HIC evaluado.

En relación a la metodología de selección de las teselas de muestreo, como se ha comentado en el apartado de metodología, se ha efectuado teniendo en cuenta unas premisas generales: prioridad de muestreo del hábitat 92A0; mantener una distribución más o menos regular de inventarios a lo largo del río, con una intensificación en los espacios Natura 2000 y seleccionar preferentemente teselas representativas de los respectivos HIC, procurando visitar las que *a priori* pudieran mantener un mejor grado de conservación.

El análisis comparativo entre las características de las teselas seleccionadas de cada tipo de hábitat y la media del conjunto de teselas cartografiadas (Tabla 9) parece indicar que la última premisa indicada se ha cumplido y ha existido un sesgo positivo de muestreo en la evaluación de los tres tipos de hábitats, habiéndose seleccionado teselas que probablemente mantienen un mejor grado de conservación que el promedio esperado, dado que *a priori* es más probable que el hábitat se encuentre mejor conservado cuanto más superficie y cobertura forestal tenga la tesela. Por ejemplo, la superficie media de las teselas del hábitat 92A0 es 0,47 ha mientras que la de las muestreadas es 1,34 ha. La cobertura media del hábitat 92A0 es 66 % y la de las teselas evaluadas 71 %. Es decir, respecto a los valores medios del hábitat, se han muestreado teselas más grandes (con casi el triple de superficie) y de mayor cobertura forestal (un 5 % mayor). Para el hábitat 92D0 ocurre lo mismo. La superficie media de las teselas es 0,4



[4 Resultados generales]

ha y la muestreada 2,09 ha (cinco veces superior), mientras que la cobertura media es 71 % y la muestreada 80 %. Para el hábitat 3250 guijarrales fluviales también se han evaluado las teselas con mayor cobertura del hábitat (55 % frente al 35 % de media), pero en su conjunto mantienen una superficie inferior (0,79 ha frente a 0,97). Esto se ha debido a que, en muchos casos, el hábitat se ha cartografiado dentro de una tesela mayor que aglutina diferentes tipos de vegetación (arenales, guijarrales y pastizales) que son difíciles de disgregar sobre ortofoto. En cualquier caso, se ha muestreado el 44,4 % de la superficie del hábitat, que es un porcentaje bastante representativo. Además, la relación de las cifras de superficie es 1,22 y las de cobertura 1,55, por lo que presumiblemente también ha existido un ligero sesgo positivo hacia las teselas más significativas.

TIPO DE HÁBITAT	SUPERFICIE MEDIA TESELA (ha)		COBERTURA MEDIA DEL HÁBITAT (%)	
	GLOBAL	MUESTREADA	GLOBAL	MUESTREADA
92A0 Alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	0,47	1,34	66	71
92D0 Tarayal	0,4	2,09	71	80
3250 Guijarral fluvial	0,97	0,79	35	55

Tabla 9. Comparación de superficie y cobertura media entre las teselas cartografiadas y las muestreadas para los tres tipos de hábitats de interés comunitario evaluados.

4.2.2. Grado de conservación del hábitat 92A0: alamedas, olmedas, saucedas y bosques riparios mixtos

El grado de conservación de las teselas inventariadas de cada tipo de hábitat se ha establecido teniendo en cuenta tres bloques diferentes: 1) área de ocupación (AO), 2) estructura y funciones (EF) y 3) perspectivas futuras (PF). La valoración final se ha clasificado como desfavorable cuando uno o más de los tres bloques evaluados son desfavorables (D-i o D-m), excepto para las perspectivas futuras del hábitat, que pueden ser D-i siempre y cuando los dos bloques anteriores mantengan un estado favorable. Este criterio, en el que el bloque de perspectivas futuras no arrastra su valoración al estado final de la tesela si está catalogado D-i, como sí lo hacen los dos bloques anteriores, se ha establecido para evitar penalizar las teselas que, aun sufriendo impactos moderados, mantienen favorables los otros apartados que, en última instancia, constituyen los principales indicadores del grado de conservación actual del hábitat.

Teniendo en cuenta estas premisas, el grado de conservación general del hábitat 92A0 es desfavorable (Figura 24). El 12,9 % de las teselas evaluadas mantienen un estado favorable y el 87,1 % desfavorable (26,3 % D-i y 60,8 % D-m).

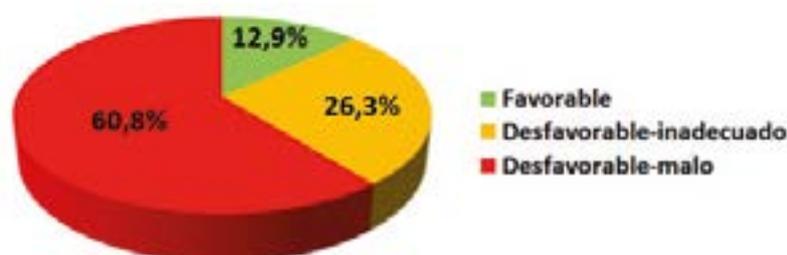


Figura 24. Grado de conservación del hábitat 92A0.



4.2.2.1. Área de ocupación

El bloque área de ocupación se ha evaluado a través de tres parámetros: área ocupada en la tesela, tendencia del área de ocupación y viabilidad. En su conjunto, es el bloque que mantiene mejores resultados, alcanzando el 53,1 % de las teselas un valor favorable (Tabla 10).

	ÁREA DE OCUPACIÓN			
	ÁREA OCUPADA	TENDENCIA	VIABILIDAD	GLOBAL
FAVORABLE	76,6 %	54,5 %	53,1 %	111 inv (53,1 %)
D-INADECUADO	22 %	36,8 %	38,3 %	80 inv (38,3 %)
D-MALO	1,4 %	8,6 %	8,6 %	18 inv (8,6 %)

Tabla 10. Evaluación del bloque área de ocupación para el hábitat 92A0.

El **ÁREA OCUPADA** en el 76,6 % de las teselas evaluadas es favorable, D-i en el 22 % y D-m en el 1,4 %. El resultado indica que la mayoría de las masas forestales muestreadas mantienen un grado de cobertura superior al 50 %, aspecto bastante relacionado con el criterio de cartografía empleado, basado en la delimitación de teselas homogéneas de vegetación, y el procedimiento de selección de las teselas de muestreo que, en la medida de lo posible, se ha centrado en las más representativas y mejor conservadas. Sólo el 1,4 % de las teselas muestreadas mantienen una cobertura de árboles inferior al 10 %. Hay que recordar que el área ocupada se ha evaluado en función de la cobertura del hábitat respecto a la tesela cartografiada y no sobre el área potencial del hábitat. La pérdida de superficie asociada a la ocupación del área potencial por la presencia de cultivos, infraestructuras, plantaciones forestales, etc. se ha evaluado y penalizado en el apartado de presiones y amenazas del bloque de perspectivas futuras.

La **TENDENCIA** del área de ocupación es favorable en el 54,5 % de las teselas evaluadas, D-i en el 36,8 % y D-m en el 8,6 %. Los resultados muestran que prácticamente la mitad de las masas forestales mantienen evidentes signos de pérdida de superficie. En la mayoría de los casos, la tendencia negativa está estrechamente relacionada con la falta de hidromorfía en la ribera, lo que progresivamente provoca el declive general del hábitat y su sustitución por otros tipos de vegetación (tarayales, comunidades seriales y especies exóticas). Las teselas ubicadas en la parte externa de la ribera o descolgadas del río son las más afectadas, siendo este hecho un fiel reflejo de la propia incapacidad del río para mantener las masas forestales que previamente ha sido capaz de desarrollar (Figura 25). Es decir, la pérdida de hidromorfía ocurrida en las últimas décadas está revertiendo lo que la propia regulación hídrica, por el efecto positivo sobre la estabilización de las orillas, y el abandono de aprovechamientos forestales fueron capaces de promover durante la segunda mitad del siglo XX.



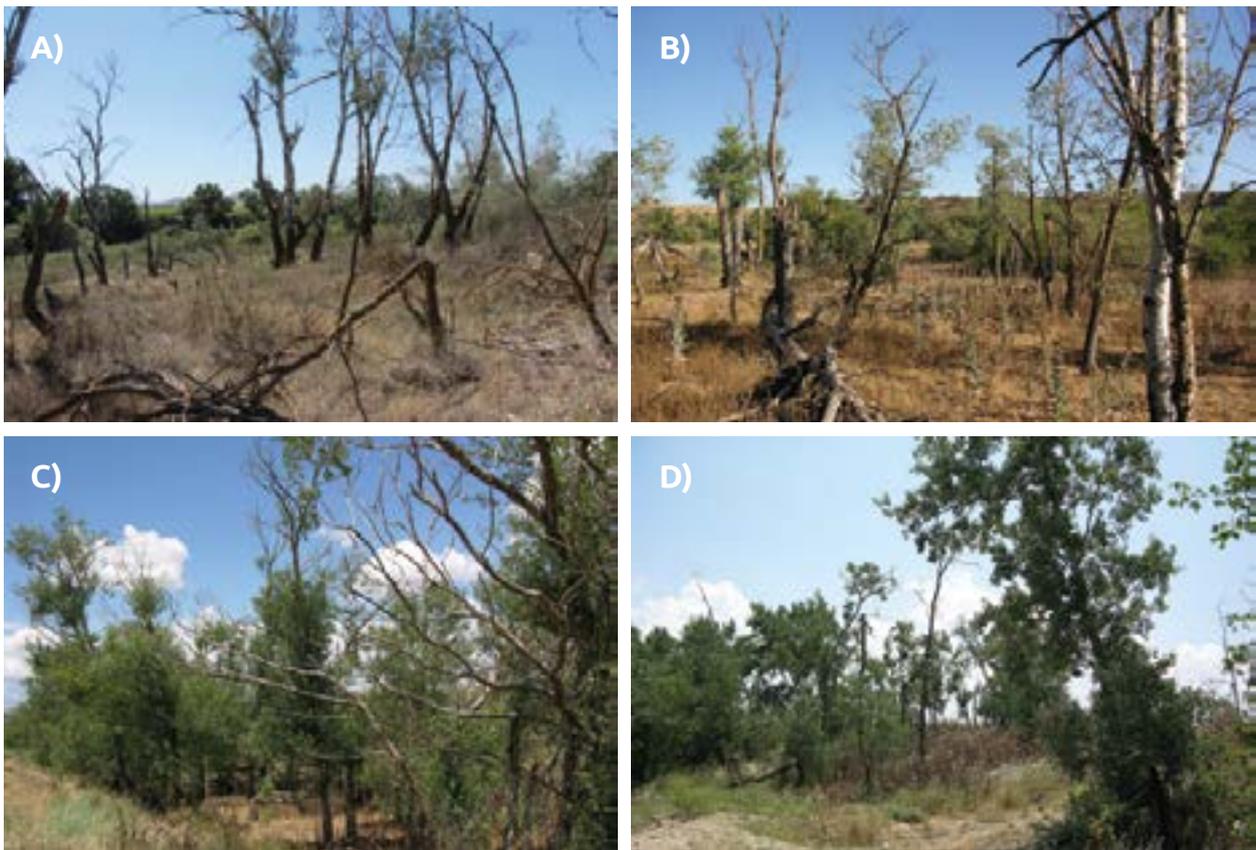


Figura 25. Hábitat 92A0 (alamedas) en fase de desaparición por la pérdida de hidromorfía en la parte externa de la ribera.

A) alameda-40. B) alameda-148. C) alameda-158. D) alameda-179.

La **VIABILIDAD** es un parámetro que evalúa la capacidad de permanencia del hábitat en la tesela en función de los dos parámetros anteriores, por lo que más o menos sintetiza lo ya indicado. Es favorable en el 53,1 % de los casos, D-i en el 38,3 % y D-m en el 8,6 %.

4.2.2.2. Estructura y funciones

El bloque se ha evaluado a través de tres parámetros: estructura, especies típicas y características y funciones y procesos esenciales. A nivel global, el 16,3 % de las teselas mantiene una valoración favorable, el 35,4 % D-i y el 48,3 % D-m (Tabla 11).

	ESTRUCTURA Y FUNCIONES			GLOBAL
	ESTRUCTURA	ESPECIES TÍPICAS	FUNCIONES	
FAVORABLE	41 %	21 %	33 %	34 inv (16,3 %)
D-INADECUADO	38 %	36 %	32 %	74 inv (35,4 %)
D-MALO	21 %	43 %	35 %	101 inv (48,3 %)

Tabla 11. Evaluación del bloque estructura y funciones para el hábitat 92A0.



La **ESTRUCTURA** es favorable en el 41 % de las teselas evaluadas, D-i en el 38 % y D-m en el 21 %. En líneas generales, muestra un patrón propio de una masa forestal de calidad media-baja, con notables deficiencias respecto a un bosque maduro (Tabla 12).

	Cobertura arbolada	Área basimétrica	Altura dominante	Número de estratos verticales	Forma principal de la masa	Existencia de "Gaps" o huecos en el dosel superior de copas	Existencia de regenerado joven y avanzado	Distribución de clases diamétricas	Existencia de madera muerta media/gruesa en pie y suelo	Presencia de microhábitats en el arbolado del rodal
ALTO (valor 1)	41,6	14,4	56	36,8	25,8	2,4	21,1	6,7	46,9	16,3
MEDIO (valor 0,5)	47,8	70,3	39,2	44	56,5	28,7	64,6	86,6	37,8	52,2
BAJO (valor 0)	10,5	15,3	4,8	18,7	17,2	68,4	14,4	6,7	15,3	31,6

Tabla 12. Resultados de los parámetros de estructura para el hábitat 92A0.

Nota: Valores en porcentaje (%).

La cobertura arbolada en el 41,6 % de los casos es trabada (cobertura >80 %), en el 47,8 % abierta (50-80 %) y en el 10,5 % clara (<50 %). El parámetro muestra lo ya indicado en el punto anterior, una selección preferente sobre masas representativas del hábitat. En cualquier caso, una buena proporción de las alamedas, aunque suelen formar una banda estrecha de vegetación, si mantienen una cobertura arbórea significativa.

El área basimétrica, en la mayor proporción de los casos, mantiene valores medios bastante relacionados con una masa dominada por fustales jóvenes y medios (diámetros 20-50 cm). En este sentido, muchos núcleos están bastante relacionados con la recuperación forestal asociada a la fuerte regulación hídrica ocurrida durante la segunda mitad de siglo XX, que artificialmente generó enclaves de crecimiento en la ribera por la estabilización de las orillas y la pérdida de superficies de desbordamiento. Posteriormente, el incremento de la regulación e intensificación hídricas (menores caudales circulantes) ha facilitado la existencia de nuevas superficies de ocupación a costa del estrechamiento del cauce. Todo ello ha provocado que las masas actuales estén dominadas por arbolado relativamente joven, siendo escasos los rodales maduros. Además, el resultado probablemente se encuentre afectado por el proceso de degradación temprana de la masa forestal, que sistemáticamente evita que las masas alcancen un elevado grado de madurez (áreas basimétricas grandes).

La altura dominante de las masas forestales es media-elevada, manteniendo el 56 % de las teselas una altura de al menos 2/3 del tamaño propio de la formación. Por el contrario, sólo el 4,8 % es inferior a 1/3 de la altura máxima, lo que vuelve a poner de manifiesto que se han muestreado masas forestales representativas con una destacada verticalidad, aunque, en líneas generales, el arbolado presente a lo largo del río suele mantener alturas relativamente elevadas.

El número de estratos verticales es una medida de la complejidad vertical del bosque. En las masas forestales evaluadas dominan las masas de tipología intermedia, conformadas por 2-3 estratos verticales, que a menudo están formados por arbolado de diferente edad, aunque en el 36,8 % de los casos también está adecuadamente representado el estrato lianoide. Las masas forestales con solo un estrato vertical representan el 17,2 %.



La forma de la masa principal es otro parámetro que refleja la complejidad estructural de la masa al evaluar indirectamente la presencia de diferentes clases de edad. Los valores, como es de esperar, son más o menos coincidentes con los del parámetro anterior (número de estratos verticales) dado que las diferentes clases de edad suelen representar la presencia de distintos estratos verticales. En el río Tajo domina la forma intermedia (56,5 %), en la que están representadas dos clases de edad definidas por periodos de 20-25 años. Es decir, masas forestales que han evolucionado durante la segunda mitad del siglo XX y más concretamente a partir los años 70. El resultado más o menos encaja con el proceso de recuperación forestal provocado por el abandono de aprovechamientos y la adaptación de la vegetación riparia a la fuerte regulación hídrica. Es decir, gran parte de las masas forestales actuales del hábitat empezaron a establecerse como consecuencia de la falta de impactos directos sobre la masa (abandono del aprovechamiento forestal) y la creación artificial de nuevos enclaves potenciales por la estabilización de las orillas, la pérdida de los canales de desbordamiento y el estrechamiento del cauce del río.

La presencia de "gaps" o huecos en el dosel de copas es una medida de la madurez del bosque. No hay que confundir a apertura de claros derivados de la muerte y el abatimiento de árboles maduros (gaps) que los formados por una deficiencia de la cobertura forestal o decadencia del arbolado joven. En la mayoría de los casos están asociados a masas forestales relativamente extensas y anchas que, en su conjunto, son raras en la ribera del Tajo. En cualquier caso, la escasa proporción de masas con "gaps", teniendo en cuenta que se han muestreado preferentemente las teselas más representativas, extensas y mejor conservadas, denota una falta de madurez general de las alamedas, que, como ya se ha comentado, se debe a las deficiencias históricas del hábitat por el aprovechamiento secular forestal y la adaptación de la vegetación a la fuerte regulación hídrica ocurrida en las últimas décadas, que ha desplazado la ubicación general del bosque higrófilo hacia posiciones más interiores de la ribera. A pesar de mantener un valor bajo, es probable que sea incluso inferior al valor reflejado, dado que muchos de los gaps identificados probablemente estén más relacionados con la falta de hidromorfía y otras presiones antrópicas que como resultado del decaimiento natural del bosque.

Las alamedas mantienen un moderado proceso de regeneración forestal, caracterizado por la ausencia de un tipo de fase de regenerado (joven o avanzado) o, más a menudo, la existencia de marcados desequilibrios de proporción entre fases o la falta de uniformidad en la distribución dentro de la tesela, dado que, en muchos casos, la regeneración prácticamente se limita a enclaves concretos con hidromorfía favorable, que habitualmente se corresponden con posiciones próximas al cauce. Sólo el 14,4 % de las teselas mantienen graves deficiencias de regeneración.

El patrón de distribución de clases diamétricas es bastante concordante con las características ya comentadas en el análisis de otros parámetros de estructura. La mayoría de las masas mantienen un patrón de campana de Gauss que está relacionado con masas forestales dominadas por fustales jóvenes-medios. Sólo el 6,7 % de las masas evaluadas mantienen una asimetría positiva hacia clases de edad maduras (pies arbóreos de grandes dimensiones). La baja representación de las masas jóvenes también es un indicador de la evolución ecológica ocurrida en el tramo medio del Tajo durante las últimas décadas. Es decir, la fuerte regulación hídrica y la pérdida de la dinámica fluvial han existido el tiempo suficiente como para desarrollar masas forestales de mediana edad establecidas sobre los enclaves estabilizados de la orilla y las superficies perdidas por el cauce.

La presencia de madera muerta en pie y el suelo es otra característica del grado de degradación en el que se encuentran las alamedas actuales del río Tajo. En líneas generales, la presencia de ambos tipos de madera constituye una característica positiva y representativa de los bosques maduros siempre y cuando sea una consecuencia de la evolución natural de la masa forestal. Sin embargo, en la mayoría de los casos analizados, es síntoma de la decadencia temprana del bosque ripario por la falta de hidromorfía (Figura 26). Cabe resaltar que el 46,9 % de las teselas evaluadas mantienen tron-



cos abatidos y árboles secos, reflejando que el río es incapaz de conservar adecuadamente las masas forestales que ha sido capaz de desarrollar tiempo atrás.

La presencia de microhábitats en el arbolado (huecos naturales, fendas, descortezados, agujeros de pídidos, etc.) es otra característica propia de las masas forestales maduras, que, al igual que la presencia de madera muerta, actualmente está bastante relacionada con el grado de degradación forestal, al ser los árboles más débiles (viejos o enfermos) los principales candidatos a albergarlos. Sin embargo, la proporción de masas que mantienen valores relevantes de este parámetro (16,3 %) es bastante inferior a la de las masas forestales con madera muerta en pie y suelo, indicando que una gran parte del arbolado deteriorado (generalmente el que presenta las cavidades) son árboles relativamente jóvenes y de escaso calibre, incapaces de llegar a albergar índices relevantes de microhábitats. Es decir, se refuerza la idea de que la degradación forestal ocurre bastante antes de que la masa alcance el grado de madurez.

La puntuación media de estructura del hábitat es 5,3 sobre 10, que se corresponde con la categoría D-i.



Figura 26. Madera muerta en pie y suelo en la alameda-40.

Nota: la presencia de ambos tipos de madera en este caso está relacionada con un elevado grado de degradación y no como consecuencia de la evolución natural de la masa forestal. La falta de regeneración es indicadora de que el río es incapaz de mantener las masas forestales que ha desarrollado tiempo atrás, revirtiéndose el proceso de recuperación ocurrido durante la segunda mitad de siglo XX por el abandono de aprovechamientos forestales.

La presencia y grado de conservación de las **ESPECIES TÍPICAS** es favorable en el 21 % de las teselas evaluadas, D-i en el 36 % y D-m en el 43 %, manteniendo un nivel de calidad inferior al parámetro de estructura.

El análisis de las especies características de las **alamedas** muestra sustanciales deficiencias en las especies/grupos más sensibles y con mayores requerimientos ecológicos (Tabla 13). En el apartado forestal, las especies más representadas son las directrices de la comunidad (*Populus alba/nigra*) y las acompañantes habituales que formarían la segunda línea de vegetación forestal (*Tamarix/Ulmus*), sobre todo *Tamarix*, que en muchas partes del territorio está ejerciendo como especie sustituta del declive de las alamedas. Por el contrario, son relativamente escasos el fresno, que aparece en el

[4 Resultados generales]

47,4 % de las teselas (a su vez presenta mermas de calidad en aproximadamente 7 % de los inventarios) y, sobre todo, los sauces arbóreos (*Salix alba/fragilis*), que sólo están presentes en el 16,3 % de las teselas. Respecto a los arbustos, los más representados son las zarzas, que se corresponden con etapas seriales pioneras y, en menor medida, *Crataegus/Rosa* spp., que constituyen las orlas de transición entre la vegetación riparia higrófila y los bosques climácicos potenciales. La ausencia suele estar asociada a la ocupación de los enclaves potenciales de crecimiento por la matriz agrícola. Mayores deficiencias ocurren en las lianas arbustivas (*Vitis vinifera/Humulus lupulus*), que requieren masas forestales maduras y relativamente bien conservadas, que son escasas en el área de estudio. La exigua presencia de sauces arbustivos (sólo presentes en el 14,3 % de los inventarios) está relacionada con la fuerte regulación hídrica e inexistencia de caudales generadores por la laminación de avenidas. En el apartado de herbáceas, los resultados son similares, los grupos más sensibles son los menos representados. La práctica ausencia de *Brachypodium/Cucubalus baccifer* (presentes en el 5,1 % de las teselas) es indicadora de la falta de un ambiente nemoral, al igual que la baja presencia de *Arctium minus/Smyrniium olusatrum*, que son especies propias de enclaves higró-escionitrófilos. Por el contrario, la elevada frecuencia del grupo *Rubia/Bryonia/Cynanchum* es un síntoma manifiesto de la dominante más xérica del sotobosque (Figura 27).

	ÁRBOLES				ARBUSTOS				HERBÁCEAS			
	<i>Populus alba/P. nigra</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Salix alba/S. fragilis</i>	<i>Tamarix spp./Ulmus minor</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> /R. caesius	<i>Crataegus monogyna</i> /Rosa spp.	<i>Vitis vinifera</i> /Humulus lupulus	<i>Salix spp.</i>	<i>Arctium minus</i> /Smyrniium olusatrum	<i>Rubia spp./Bryonia dioica</i> /Cynanchum acutum	<i>Brachypodium sylvaticum</i> /Cucubalus baccifer	<i>Equisetum ramosissimum</i>
PRESENCIA (%)	100	47,4	16,3	71,9	79,6	55,1	23	14,3	17,9	76,5	5,1	33,2
CALIDAD (%)	97	40,1	13,3	71,3	79,1	49,7	20,9	13,3	17,6	76,5	5,1	32,9

Tabla 13. Análisis de las especies características de alamedas y bosques riparios mixtos.

Presencia: porcentaje de inventarios donde está presente la especie/grupo. Calidad: porcentaje de calidad alcanzada por la especie/grupo teniendo en cuenta su estado de conservación (para más información ver anexo 1). La diferencia entre el porcentaje de calidad y el de presencia constituye una pérdida de calidad de la especie/grupo (inadecuado o mal grado de conservación), siendo las diferencias un reflejo del porcentaje de inventarios donde la especie no alcanza un grado de conservación favorable.

El análisis de las especies típicas de las **olmedas** arroja resultados muy deficientes (Tabla 14), con amplias ausencias de sus especies características. La ocupación de las vegas por los cultivos y la grave incidencia de la grafiosis de los años 90 parecen ser los grandes responsables de su mal estado. A pesar de que algunas masas forestales empiezan a tener cierto grado de desarrollo y cobertura, la muerte de los olmos durante los años 90 provocó un sustancial desequilibrio ecológico en la comunidad. En la mayoría de los casos, el sotobosque se encuentra dominado por comunidades nitrófilas de amplio espectro y/o rebrotes del propio olmo. La pérdida de hidromorfía general tampoco ha favorecido la recuperación y conservación de las especies más sensibles del hábitat.



	ÁRBOLES	ARBUSTOS				HERBÁCEAS			
	<i>Ulmus minor</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> /R. caesius	<i>Crataegus monogyna</i> /Rosa spp.	<i>Hedera helix</i>	<i>Lonicera hispanica</i> /Vitis vinifera sylvestris	<i>Arctium minus</i> /Smyrniolum olusatrum	<i>Opopanax chironium</i> /Arum spp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Galium aparine</i> /Lapsana communis /Conium maculatum
PRESENCIA (%)	100	46	23	0	0	15	0	0	39
CALIDAD (%)	84,6	42	19	0	0	15	0	0	39

Tabla 14. Análisis de las especies características de olmedas.

Presencia: porcentaje de inventarios donde está presente la especie. Calidad: porcentaje de calidad alcanzada por la especie teniendo en cuenta su grado de conservación (para más información ver anexo 1). La diferencia respecto al porcentaje de presencia representa una pérdida de calidad del grado de conservación de la especie, siendo mayor cuanto más grande sea la diferencia relativa entre ambos parámetros.

Los valores medios del índice de especies (IE) de las alamedas y las olmedas son respectivamente 4,7 y 2,8 (sobre 10), que se corresponden con un grado de conservación desfavorable.



Figura 27. Diferentes tipos de sotobosque de alamedas.

A) alameda-195, con sotobosque higrófilo y nemoral. B) alameda-124, con sotobosque xerófilo y nitrófilo.

Nota: la mayoría de las teselas muestreadas carecen de taxones propios de ambientes nemorales e higrófilos, indicando que mantienen una deficiente estructura/anchura y escasa hidromorfía superficial.

[4 Resultados generales]

El apartado de **FUNCIONES** es un parámetro estrechamente dependiente de los dos anteriores, dado que un bosque bien estructurado y con una buena representación de sus especies típicas puede considerarse que cumple adecuadamente con sus funciones y procesos esenciales. En este sentido, el 33 % de las teselas inventariadas mantienen una condición favorable, el 32 % D-i y el 35 % D-m.

En líneas generales, los valores obtenidos reflejan la situación desfavorable en la que se encuentra el hábitat 92A0, cuya tesela tipo vendría caracterizada por una disposición estrecha a lo largo del río (a veces constituida por un única fila de árboles), formada fundamentalmente por fustales jóvenes-medios, que mantienen una cobertura intermedia, altura moderada-elevada, presentan signos de degradación temprana y una desequilibrada o ineficiente capacidad de regeneración, que habitualmente sólo es favorable cerca de la orilla. Estas formaciones, en la mayoría de los casos, son incapaces de recrear el nicho ecológico de las especies típicas más sensibles, presentando un sotobosque dominado por las especies seriales, xerófilas y nitrófilas de amplio espectro. Además, han evolucionado bajo un régimen hidrológico muy alterado, ocupando enclaves que de forma natural serían propios del canal fluvial.

4.2.2.3. Perspectivas futuras

Las perspectivas futuras se han evaluado a través de dos parámetros. La incidencia de las presiones y amenazas y la evolución natural del hábitat en la unidad natural de La Mancha. En general, son desfavorables, esperándose pérdidas de calidad y superficie a medio y largo plazo (Tabla 15).

	PERSPECTIVAS FUTURAS		
	PRESIONES	EVOLUCIÓN NATURAL	GLOBAL
FAVORABLE	5,3 %	0 %	11 inv (5,3 %)
D-INADECUADO	57,9 %	100 %	121 inv (57,9 %)
D-MALO	36,8 %	0 %	77 inv (36,8 %)

Tabla 15. Evaluación del bloque perspectivas futuras para el hábitat 92A0.

Las **PRESIONES Y AMENAZAS** son favorables para el 5,3 % de las teselas evaluadas, D-i para el 57,9 % y D-m para el 36,8 %. En total se han registrado 21 tipos de impacto (Tabla 16). Por la frecuencia de ocurrencia cabe destacar: la modificación del régimen hídrico (afecta al 92,3 % de las teselas inventariadas), los cultivos (73,7 %), las especies invasoras (63,6 %), la alteración de los cuerpos de agua (motas, taludes, azudes, etc.; 32,1 %) y la red de transporte (carreteras y caminos, 30,1 %) y por el grado de incidencia: los cultivos (son graves para el 23 % de las teselas), la modificación del régimen hídrico (11,5 %), la alteración de los cuerpos de agua (5,3 %) y las especies invasoras (3,3 %).

PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	193	92,3	40	19,1	129	61,7	24	11,5
A01	Cultivo	154	73,7	27	12,9	79	37,8	48	23
I02	Invasoras	133	63,6	94	45	32	15,3	7	3,3



PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K05	Alteración cuerpos de agua	67	32,1	20	9,6	35	16,7	12	5,7
E01	Red transporte	63	30,1	44	21,1	19	9,1	-	-
J04	Residuos	38	18,2	34	16,3	4	1,9	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	36	17,2	34	16,3	2	1	-	-
I03	Enfermedades	35	16,7	14	6,7	16	7,7	5	2,4
L02	Sucesión	30	14,4	10	4,8	15	7,2	5	2,4
B03	Plantación maderera	10	4,8	4	1,9	4	1,9	2	1
D06	Líneas eléctricas	10	4,8	9	4,3	1	0,5	-	-
F05	Infraestructuras deportivas	9	4,3	5	2,4	4	1,9	-	-
F01	Urbanización dispersa	8	3,8	-	-	3	1,4	5	2,4
C01	Cantera	7	3,3	3	1,4	4	1,9	-	-
A10	Pastoreo	6	2,9	2	1	4	1,9	-	-
F07	Actividades recreativas	6	2,9	5	2,4	1	0,5	-	-
D02	Edificaciones hidráulicas	4	1,9	3	1,4	1	0,5	-	-
L06	Herbivoría	4	1,9	4	1,9	-	-	-	-
B02	Reforestación	2	1	-	-	2	1	-	-
M09	Incendios	1	0,5	-	-	-	-	1	0,5
B12	Tratamientos selvícolas	1	0,5	1	0,5	-	-	-	-

Tabla 16. Incidencia de las presiones identificadas para el hábitat tipo 92A0.

Nota: código y presión según el listado de presiones del portal de referencia para la evaluación de los HIC bajo el artículo 17 de la DH para el periodo 2013-2018. https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17

Se han registrado 817 impactos, con una distribución: 43,2 % leves, 43,4 % moderados y 13,3 % graves, siendo el promedio 3,9 impactos/tesela (Tabla 17). El 36,4 % de las teselas sufren impactos graves y el 12,4 % dos o más graves de forma simultánea. Incluyendo los impactos moderados, las cifras ascienden al 94,7 % (al menos un impacto moderado o grave) y 72,2 % respectivamente (dos o más moderados o graves). Es decir, la mayoría sufren varias presiones concurrentes que actúan de forma sinérgica, siendo dominantes los impactos de incidencia moderada, aunque también es destacable la proporción de teselas con impactos graves.



[4 Resultados generales]

IMPACTOS	Leve	Moderado	Grave
Distribución por categorías de impacto (n=817)	43,2 %	43,4 %	13,3 %
Promedio del número de impactos por tesela	3,9 impactos/tesela		
Porcentaje de teselas con al menos un impacto moderado o grave	94,7 %		
Porcentaje de teselas con 2 o más impactos moderados o graves	72,2 %		
Porcentaje de teselas con al menos un impacto grave	36,4 %		
Porcentaje de teselas con 2 o más impactos graves	12,4 %		

Tabla 17. Análisis de distribución de los impactos registrados para el hábitat 92A0.

El panorama general, atendiendo a los resultados, podría resumirse en unas perspectivas futuras claramente desfavorables. La falta de hidromorfía, como consecuencia de la fuerte regulación hídrica (modificaciones hidrológicas) y/o la presencia de motas y taludes laterales del cauce (alteración cuerpos de agua), así como la generalizada y aguda pérdida de superficie real y potencial por la ocupación del dominio público hidráulico (actividad agraria y, en menor medida, infraestructuras) han provocado una destacada pérdida de calidad del hábitat y un gran desequilibrio ecológico en la ribera, lo que a su vez está generando nuevas presiones añadidas como la expansión de especies exóticas, progresiva sustitución del hábitat por tarayales o mayor incidencia de enfermedades por la falta de vigor del arbolado. Todo ello bajo un marco de referencia previo bastante desfavorable, derivado del aprovechamiento secular de los recursos forestales y la transformación general del paisaje ribereño (Figura 28). En el caso particular de las olmedas, la grafiosis también ha jugado un papel decisivo en su maltrecho estado.



Figura 28. Alameda representativa del tramo medio del río Tajo (alameda-165).

Nota: la masa forestal es estrecha, con deficiencias de cobertura (arbolado poco frondoso y puntiseco) y especies típicas. El sotobosque carece de ambiente nemoral y está dominado por comunidades nitrófilas y xerófilas. La regeneración del arbolado es escasa por la falta de hidromorfía (alteración del régimen hídrico y descolgamiento del río) y se encuentra externamente afectada por las actividades agrarias.

La **EVOLUCIÓN NATURAL** representa un análisis de la previsible evolución del hábitat dentro de la unidad natural de La Mancha, teniendo en cuenta la distribución y abundancia actual del hábitat, sus necesidades ecológicas y los posibles efectos del cambio climático. Por tratarse de un hábitat relativamente bien representado, ser una formación clímax y presumiblemente verse moderado-intensamente afectado por el cambio climático, se ha considerado que el parámetro presenta un valor D-i (ver anexo 3 para más información). Es decir, son esperables pérdidas de superficie y calidad más allá de la provocada por la incidencia directa de los impactos antrópicos, aunque estos últimos son bastante intensos y actuarán sinérgicamente con el previsible declive natural.

4.2.3. Grado de conservación del hábitat 92D0: tarayales

El grado de conservación general del hábitat 92D0 es desfavorable (Figura 29). El 25 % de las teselas evaluadas mantiene un estado favorable y el 75 % desfavorable (30,6 % D-i y 44,4 % D-m).

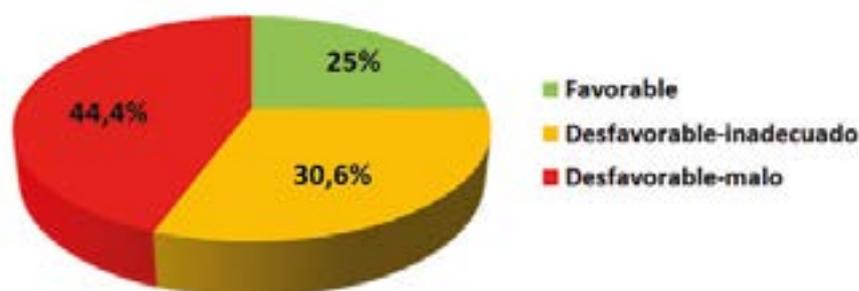


Figura 29. Grado de conservación del hábitat 92D0.

4.2.3.1. Área de ocupación

El bloque área de ocupación es positivo, con el 80,6 % de los casos favorables y el 19,4 % D-i (Tabla 18). Cabe destacar que ninguna tesela mantiene un valor D-m.

	ÁREA DE OCUPACIÓN			
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	GLOBAL
FAVORABLE	94,4 %	83,3 %	80,6 %	29 inv (80,6 %)
D-INADECUADO	5,6 %	16,7 %	19,4 %	7 inv (19,4 %)
D-MALO	0 %	0 %	0 %	0 inv (0 %)

Tabla 18. Evaluación del bloque área de ocupación para el hábitat 92A0.

El **ÁREA OCUPADA**, con carácter general, es favorable debido a la propia metodología de evaluación e idiosincrasia del hábitat, cuya especie directriz tiende a formar masas densas, que se vuelven arbóreas o permanecen arbustivas según la potencialidad del enclave. Sólo el 5,6 % de las teselas mantienen una cobertura de taray inferior al 50 % que, atendiendo a las características típicas del hábitat, ya es indicador de una destacada pérdida de calidad.

[4 Resultados generales]

La **TENDENCIA** del área de ocupación es favorable en el 83,3 % y D-i en el 16,8 %, estando estos últimos casos mayoritariamente asociados a posiciones alejadas del río, que justamente deberían ser los enclaves más propios del hábitat (Figura 30). La mayor tolerancia a la xericidad ha favorecido su expansión, aunque, como se analizará más adelante, en muchos casos no se ha visto acompañada por el desarrollo vertical del hábitat, que también es un síntoma de su desfavorable grado de conservación. En cualquier caso, independientemente de los niveles de calidad de otras variables del hábitat, la tendencia del área de ocupación es positiva, aunque desde un punto de vista ecológico es inadecuada por efectuarse sobre enclaves artificialmente creados por la fuerte regulación hídrica a la que está sometido el río. Cabe recordar que los bosques mixtos en enclaves propios de alamedas se han evaluado como hábitat 92A0 y la excesiva presencia de taray se ha computado como una presión negativa (sustitución/sucesión).



Figura 30. Tarayal establecido en la parte externa de la llanura de inundación del Tajo (tarayal-20).

Nota: el tarayal tiene porte arbustivo y escasa cobertura, con pies puntisecos y abatidos. El sotobosque está formado exclusivamente por formaciones nitrófilas xerófilas. La tendencia es desfavorable por la falta de hidromorfía debido a la pérdida de caudales y el descolgamiento del río.

La **VIABILIDAD**, por ser dependiente de los anteriores parámetros, es favorable en la mayor proporción de los casos. Sólo el 19,4 % de las teselas mantiene un nivel D-i.

4.2.3.2. Estructura y funciones

El bloque de estructura y funciones presenta importantes deficiencias (Tabla 19). El 30,6 % de los inventarios mantienen un valor favorable y el 69,4 % desfavorable (38,9 % D-i y 30,6 % D-m). Atendiendo a las

directrices europeas para la evaluación de los hábitats con arreglo al artículo 17³, el valor del bloque es desfavorable-malo (D-m), dado que más del 25 % de las teselas mantienen valores desfavorables (D-i o D-m).

	ESTRUCTURA Y FUNCIONES			GLOBAL
	Estructura	Especies típicas	Funciones	
FAVORABLE	63,9 %	50 %	63,9 %	11 inv (30,6 %)
D-INADECUADO	25 %	30,6 %	25 %	14 inv (38,9 %)
D-MALO	11,1 %	19,4 %	11,1 %	11 inv (30,6 %)

Tabla 19. Evaluación del bloque estructura y funciones para el hábitat 92D0.

La **ESTRUCTURA** es favorable en el 63,9 % de las teselas evaluadas, D-i en el 25 % y D-m en el 11,1 %. En líneas generales, la masa forestal mantiene una estructura de calidad media, con ciertas deficiencias respecto a las características propias de los tarayales maduros bien estructurados (Tabla 20).

	Cobertura arbolada	Área bisimétrica	Altura dominante	Número de estratos verticales	Forma principal de la masa	Existencia de "Gaps" o huecos en el dosel superior de copas	Existencia de regenerado joven y avanzado	Distribución de clases diamétricas	Existencia de madera muerta media/gruesa en pie y suelo	Presencia de micro-hábitats en el arbolado del rodal
ALTO (valor 1)	58,3	16,7	55,6	16,7	27,8	5,6	30,6	8,3	58,3	19,4
MEDIO (valor 0,5)	38,9	72,2	41,7	33,3	66,7	38,9	63,9	91,7	33,3	58,3
BAJO (valor 0)	2,8	11,1	2,8	50	5,6	55,6	5,6	0	8,3	22,2

Tabla 20. Resultados de los parámetros de estructura para el hábitat 92D0.

Nota: Valores expresados en porcentaje (%)

La cobertura arbolada en el 58,3 % de los casos es trabada (cobertura >80 %), abierta (50-80 %) en el 38,9 % y clara (<50 %) en el 2,8 %. El parámetro refleja lo ya indicado en relación al crecimiento típico del hábitat, que tiende a ocupar densamente el espacio manteniendo portes arbustivos o arbóreos según la potencialidad del enclave. Los valores medios y bajos del parámetro, en general, están relacionados con situaciones claramente desfavorables para el hábitat o situaciones donde se ha establecido recientemente y todavía no ha alcanzado una gran ocupación espacial, aunque estas últimas tipologías, por el procedimiento general de selección, se han descartado.

3 DG de Medio Ambiente. 2017. Presentación de informes con arreglo al artículo 17 de la Directiva sobre hábitats: Notas explicativas y directrices para el período 2013-2018. Bruselas. 188 págs. El Anexo E del documento (pág. 172) establece: "La matriz de evaluación establece que si más del 25 % de la superficie del tipo de hábitat en la región que se está evaluando se considera «desfavorable» (es decir, no en buen estado), el estado de la Estructura y funciones es «desfavorable-malo». No obstante, no da criterios numéricos para «favorable» o «desfavorable-inadecuado»[...]. Se recomienda usar un valor indicativo del 90 % de la superficie del tipo de hábitat (campo 6.1) en «buen estado como el umbral para concluir que la Estructura y funciones están en estado «favorable». Si el Estado miembro usa un valor distinto, debería indicarse y explicarse en el campo 10.8 «Información adicional». Este valor indicativo podría, por ejemplo, adaptarse según la rareza/abundancia del tipo de hábitat: más cerca del 100 % para los tipos de hábitat raros con una superficie limitada (p.ej. muchos pastos con solo unas decenas de km² en la región biogeográfica) y menos del 90 % para los tipos de hábitat muy comunes y extendidos (p.ej. varios tipos de bosque con varios miles de km² en la región biogeográfica). En el caso especial en que un tipo de hábitat concreto del anexo I está gestionado para recuperar otro tipo de hábitat del anexo I (p.ej. no se impide la sucesión natural), se pueden usar umbrales más bajos que el 90 %. Si se usa un umbral distinto del 90 % recomendado, debería indicarse en el campo 10.8 «Información adicional»".



El área basimétrica muestra un patrón de densidad medio-alto, dominado por ejemplares de edad intermedia. En este sentido, el resultado refleja la tipología predominante de la masa forestal existente, que ha evolucionado durante la segunda mitad de siglo XX como consecuencia del abandono de aprovechamientos forestales y la ocupación de nuevas superficies potenciales creadas por la fuerte regulación hídrica, aunque cierta proporción mantiene un área basimétrica elevada, habitualmente asociada a masas forestales de presencia histórica.

La altura dominante de las masas forestales evaluadas es media-alta, con tan sólo el 2,8 % de los casos con una altura inferior a 1/3 de la máxima de la especie. El resultado se encuentra influido por el sesgo positivo de selección sobre las masas más evolucionadas y representativas del hábitat (más extensas y de mayor cobertura forestal que la media) que, a su vez, suelen mantener un buen desarrollo vertical. Es decir, teselas en algunos casos ya presentes a mediados de siglo XX o evolucionadas durante las últimas décadas sobre enclaves favorables.

El número de estratos verticales es una medida de la complejidad vertical del bosque. En los tarayales dominan las masas de tipología baja-intermedia, conformadas por un solo estrato (50 % de las teselas) o por 2-3 estratos verticales sin presencia del lianoide (33 %). En buena medida es el reflejo del proceso de crecimiento y ocupación llevado a cabo por la especie directriz del hábitat, que tiende a formar masas densas que cubren el espacio desde prácticamente el suelo. Sólo las masas muy maduras, con el abatimiento de algunas ramas y la presencia de ejemplares viejos incrementan su complejidad estructural.

La forma de la masa principal mantiene valores algo parecidos al parámetro anterior dado que la presencia de diferentes clases de edad más o menos suele coincidir con el número de estratos verticales. Las diferencias encontradas pueden deberse a la propia dificultad de encasillar adecuadamente los tarayales a las tipologías establecidas para cada parámetro (número de estratos verticales y clases de edad) porque tiende a ocupar activamente todo el espacio dificultando el cambio de una categoría a otra, especialmente el paso de uno a dos estratos verticales cuando el taray cubre de forma intrincada todo el espacio desde el suelo.

La presencia de "gaps" o huecos en el dosel de copas es relativamente escasa. Sólo el 5,6 % de las masas presentan el valor más elevado y el 38,9 % un valor medio. Hay que tener en cuenta que los "gaps" son huecos provocados por la muerte y abatimiento de ejemplares maduros, y no como resultado de la apertura de claros por motivos no naturales (degradación del bosque). La escasa proporción de la clase de mayor rango indica la falta de masas especialmente maduras, aunque hay que volver a recordar la dificultad de evaluación por las propias características de crecimiento del hábitat. Considerando los valores de los anteriores parámetros más o menos las masas maduras supondrían el 20-25 % de los casos, lo que a efectos prácticos podría representar el porcentaje de masas existentes a mediados de siglo XX, ubicadas sobre enclaves que se han conservado adecuadamente hasta la actualidad.

La regeneración forestal del hábitat no parece sufrir graves problemas, aunque se detectan ciertas deficiencias por ser dominante la categoría media (63,9 %). Las pérdidas de puntuación suelen estar relacionadas con una distribución heterogénea de los brinzales, que a menudo ocupan las zonas más favorables y apenas están presentes en las más xerófilas. Los valores son más positivos que los del hábitat 92A0, dado que sólo el 5,6 % de las teselas presentan evidentes problemas de regeneración.

El patrón de distribución de clases diamétricas es bastante concordante con las características ya comentadas. La mayoría de las masas mantienen un patrón de campana de Gauss, que está relacionada con masas forestales de edad medida. Sólo el 8,3 % de las masas evaluadas mantienen una asimetría positiva hacia clases de edad maduras (pies arbóreos de grandes dimensiones). La ausencia de representación de las masas jóvenes está fundamentalmente relacionada con los criterios de selección, aunque también es un reflejo del mantenimiento de unas condiciones hídricas relativamente estables durante varias décadas. La falta de perturbaciones (ausencia de avenidas) ha permitido el desarrollo de la masa forestal sobre las superficies potenciales creadas por la fuerte regulación hídrica.



El elevado porcentaje de madera muerta en pie y el suelo (58,3 %) parece indicar cierto grado de degradación incipiente. Las pérdidas estarían asociadas a mermas de caudal y no tanto a la falta de una dinámica fluvial, cuyo patrón se ha mantenido constante desde la creación de los grandes embalses a mitad de siglo XX. El río no es capaz de mantener adecuadamente las masas forestales que previamente han evolucionado bajo un régimen hídrico muy alterado. Se trata por tanto de un impacto relativamente reciente.

La presencia de microhábitats en el arbolado es otra característica propia de las masas forestales maduras. Está estrechamente relacionada con el parámetro anterior, por ser los árboles viejos los principales candidatos a albergar los microhábitats y proporcionar la madera muerta. En este sentido, las diferencias encontradas entre la proporción de masas que mantienen valores relevantes de microhábitats (19,4 %) y de madera muerta (58,3 %) no hace más que reforzar la idea una degradación prematura del arbolado. La madera muerta probablemente esté asociada a árboles de edad media que por sus características no son capaces de albergar valores relevantes de microhábitats. Es decir, el declive forestal ocurre antes de lo esperado. La regulación hídrica está limitando la posibilidad de que muchos tarayales se conviertan en bosques maduros-extramaduros.

La puntuación media de la estructura del hábitat es 5,7 (sobre 10), que se corresponde con el nivel intermedio o D-i (Figura 31).



Figura 31. Tarayal maduro con buena estructura (tarayal-21).

Nota: el tarayal mantiene una buena estructura con pies arbóreos extramaduros y sotobosque de taray, aunque en algunas partes presenta problemas de hidromorfía y una tendencia negativa.

La presencia y grado de conservación de las **ESPECIES TÍPICAS** es favorable en el 50 % de las teselas evaluadas, D-i en el 30,6 % y D-m en el 19,4 %, manteniendo un nivel de calidad más o menos similar al parámetro de cobertura.

El análisis de las especies características (Tabla 21) muestra que, a diferencia de las alamedas, las deficiencias parecen estar relacionadas con las características de cada tesela, más que por la constante pérdida de determinadas especies. En este sentido, las comunidades de orla forestal (*Rubus ulmifolius/Rosa* spp.) son las más raras, al estar sólo presentes en el 19,4 % de los inventarios. La

[4 Resultados generales]

relativa xericidad de muchas teselas, unido a las pérdidas de superficie potencial por la ocupación de los cultivos, que en la mayoría de los casos trunca las zonas de transición forestal, parecen ser los principales responsables de su ausencia. El resto de especies son herbáceas nitrófilas y escionitrófilas con valores de presencia entre el 33,3 % y 80,6 %. En estos casos, las ausencias probablemente estén relacionadas con la propia estructura del hábitat y grado de hidromorfía, siendo las especies escionitrófilas (*Urtica spp.*, *Galium aparine*, *Rubia tinctorum*) las que mantienen una menor frecuencia, con porcentajes de ocurrencia del 33,3 %-47,2 %. En el caso contrario, las más heliófilas (*Conium maculatum*, 80,6 %), xerófilas (*Asparagus acutifolius*, 69,4 %) o nitrófilas (*Piptatherum miliaceum*, 61,1 %) son las más representadas. En cualquier caso, prácticamente todas las herbáceas características mantienen un amplio espectro ecológico y son relativamente tolerantes a la xericidad, lo que facilita su presencia en el conjunto de las masas (Figura 32).

	ÁRBOLES	ARBUSTOS	HERBÁCEAS							
	<i>Tamarix spp.</i>	<i>Rosa spp./Rubus spp.</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Ballota nigra</i>	<i>Bryonia dioica</i>	<i>Conium maculatum</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Piptatherum miliaceum</i>	<i>Rubia spp.</i>	<i>Urtica dioica /U. pilulifera</i>
Presencia (%)	100	19,4	69,4	61,1	52,8	80,6	47,2	61,1	33,3	47,2
Calidad (%)	100	19,4	69,4	61,1	52,8	80,6	47,2	61,1	33,3	47,2

Tabla 21. Análisis de las especies características del HIC 92D0.

Presencia: porcentaje de inventarios donde está presente la especie. Calidad: porcentaje de calidad alcanzada por la especie teniendo en cuenta su grado de conservación (para más información ver anexo 1). La diferencia respecto al porcentaje de presencia representa una pérdida de calidad del grado de conservación de la especie, siendo mayor cuanto más grande sea la diferencia relativa entre ambos parámetros.

El valor medio del índice de especies (IE) es 6,1, que puede ser considerado como umbral de transición entre D-i y favorable.



Figura 32. Sotobosque de un tarayal representativo tras el declive de las comunidades nitrófilas primaverales.

El apartado de **FUNCIONES** depende de los dos parámetros anteriores, dado que un bosque bien estructurado y con una buena representación de sus especies típicas puede considerarse que cumple adecuadamente con sus funciones y procesos esenciales. En este sentido, el 69,3 % de las teselas inventariadas mantiene una condición favorable, el 25 % D-i y el 11,1 % D-m. En líneas generales, los valores obtenidos reflejan la situación intermedia en la que se encuentra el hábitat, con una apreciable proporción de teselas en buen estado ecológico y otra proporción desfavorable. Esta dualidad parece estar relacionada con la ubicación de la tesela en la ribera. Las teselas establecidas en las partes interiores se han visto favorecidas por la fuerte regulación hídrica, dado que la falta de una dinámica fluvial ha habilitado nuevas superficies potenciales por la estabilización de los canales de desbordamiento y degradación de las alamedas. En estas zonas, el hábitat suele mantener una buena estructura y adecuada representación de las especies típicas. Por el contrario, las masas forestales ubicadas en las partes medias y externas de la ribera (las que realmente ocupan los enclaves más propios del hábitat) mantienen una moderada o acusada pérdida de calidad por la falta de hidromorfía, a la par que se encuentran más expuestas a los efectos de los cultivos. En algunos casos, se da la paradoja que la alteración hidrológica, que representó uno de los principales motores de la expansión del hábitat durante las primeras décadas de la segunda mitad de siglo XX, por el progresivo incremento de la intensidad, se ha tornado en uno de los factores del declive actual de estas masas.

4.2.3.3. Perspectivas futuras

Las perspectivas futuras del hábitat son desfavorables (Tabla 22). El resultado puede estar negativamente influenciado por los criterios de selección, en la que se ha primado la evaluación de formaciones monoespecíficas ubicadas dentro del área más natural de distribución (banda exterior de la ribera) y la catalogación del tipo de vegetación, dado que los bosques riparios mixtos se han incluido en el tipo 92A0, donde la excesiva presencia de taray se ha evaluado como presión (competencia interespecífica con las alamedas). Teniendo en cuenta que en el futuro una proporción de estas masas mixtas progresivamente pasarán a ser tarayales, las perspectivas futuras probablemente sean bastante mejores que las reflejadas en el proceso de evaluación. Sin embargo, este hecho no significa que el hábitat, por la falta de hidromorfía, esté sufriendo pérdidas de superficie y calidad en las partes exteriores de la ribera.

	PERSPECTIVAS FUTURAS		
	Presiones	Evolución natural	GLOBAL
FAVORABLE	25 %	0 %	9 inv (25 %)
D-INADECUADO	47,2 %	100 %	17 inv (47,2 %)
D-MALO	27,8 %	0 %	10 inv (27,8 %)

Tabla 22. Evaluación del bloque perspectivas futuras para el hábitat 92D0.

Las **PRESIONES Y AMENAZAS** son favorables para el 25 % de las teselas evaluadas, D-i para el 47,2 % y D-m para el 27,8 %. En total se han registrado once tipos de impacto (Tabla 23). Por la frecuencia de ocurrencia cabe destacar: los cultivos (afectan al 80,6 % de las teselas), las modificaciones del régimen hídrico (77,8 %), la red de transporte (carreteras y caminos; 25 %) y las alteraciones de los cuerpos de agua (motas, taludes, azudes, etc.; 22,2 %) y por el grado de incidencia: las modificaciones del régimen hídrico (son graves para el 19,4 % de las teselas), los cultivos (16,7 %) y la red de transporte (8,3 %).



[4 Resultados generales]

PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	29	80,6	10	28	13	36	6	16,7
K04	Modificaciones hidrológicas	28	77,8	7	19	14	39	7	19,4
E01	Red transporte	9	25	4	11	2	6	3	8,3
K05	Alteración cuerpos de agua	8	22,2	4	11	3	8	1	2,8
I02	Invasoras	6	16,7	6	17	-	-	-	-
D06	Líneas eléctricas	4	11,1	3	8	-	-	1	2,8
A10	Pastoreo	3	8,3	2	6	1	3	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	3	8,3	3	8	-	-	-	-
L06	Herbivoría	3	8,3	3	8	-	-	-	-
C01	Cantera	1	2,8	-	-	1	3	-	-
B03	Plantación maderera	1	2,8	1	3	-	-	-	-

Tabla 23. Incidencia de las presiones identificadas para el hábitat tipo 92D0.

El número total de impactos registrados es 95, con una distribución: 45,3 % leves, 35,8 % moderados y 18,9 % graves, siendo el promedio 2,6 impactos/tesela (Tabla 24). El 27,7 % de las teselas sufren impactos graves y el 16,7 % dos o más graves de forma simultánea. Incluyendo los impactos moderados, las cifras ascienden al 75 % (al menos un impacto moderado o grave) y 42,2 % respectivamente (dos o más moderados o graves). Es decir, una buena proporción de las teselas soportan varias presiones concurrentes que actúan de forma sinérgica. Aunque los impactos leves son los más frecuentes, los moderados y graves siguen siendo todavía bastante numerosos, lo que cataloga el bloque como desfavorable.

IMPACTOS	LEVE	MODERADO	GRAVE
Distribución por categorías de impacto (n=95)	45,3 %	35,8 %	18,9 %
Promedio del número de impactos por tesela	2,6 impactos/tesela		
Porcentaje de teselas con al menos un impacto moderado o grave	75 %		
Porcentaje de teselas con 2 o más impactos moderados o graves	42,2 %		
Porcentaje de teselas con al menos un impacto grave	27,7 %		
Porcentaje de teselas con 2 o más impactos graves	16,7 %		

Tabla 24. Análisis de distribución de los impactos registrados para el hábitat 92D0.

A modo de resumen, la radiografía es bastante similar a la de las alamedas, siendo las pérdidas por ocupación (cultivos y red de transporte) y la falta de hidromorfía (regulación hídrica y descolgamiento del río) los principales condicionantes del estado general del hábitat. La incidencia de exóticas es inferior y menos grave. Al igual que ocurre con otras masas forestales riparias, el déficit histórico de



cobertura (aprovechamiento forestal y ocupación secular del territorio) probablemente haya lastrado la recuperación en determinados enclaves. Sin embargo, la pérdida de hidromorfía en la ribera (por la fuerte regulación hídrica tras la construcción de los grandes embalses) le ha permitido ocupar enclaves que de forma natural serían propios del tipo de hábitat 92A0 o constituirían depósitos aluviales activos (arenales fluviales). Es decir, las pérdidas de calidad y superficie (real y potencial) ocurridas sobre los enclaves exteriores se han visto compensadas por la expansión hacia el interior de la ribera, donde está desplazando a otros tipos de vegetación. Desde la desembocadura del Jarama, el 50 % de la superficie cartografiada del hábitat 92A0 son bosques riparios mixtos donde la participación del taray es cada vez más relevante.

La **EVOLUCIÓN NATURAL**, al igual que para el hábitat 92A0, es desfavorable por el efecto negativo del cambio climático sobre los recursos hídricos, aunque en enclaves determinados no es descartable incrementos de superficie como resultado de la favorable competencia sobre otros tipos de hábitats. Este hecho no quita que el hábitat, en su conjunto, mantenga una previsible pérdida de calidad a largo plazo. Algunos enclaves naturales propios siguen estando ocupados por cultivos, aunque muchos de ellos probablemente ya no sean superficies potenciales por la pérdida de hidromorfía.

4.2.4. Grado de conservación del hábitat 3250: guijarrales fluviales

El grado de conservación del hábitat 3250 es desfavorable (Figura 33). Ninguna tesela presenta un estado favorable, manteniendo el 42,9 % la categoría D-i y el 57,1 % D-m.

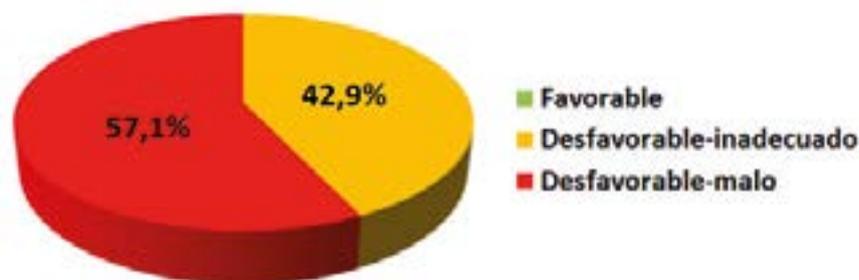


Figura 33. Grado de conservación del hábitat 3250.

4.2.4.1. Área de ocupación

El bloque área de ocupación presenta bastantes deficiencias, existiendo una dualidad, como se detallará más adelante, entre el área ocupada y la tendencia y viabilidad del hábitat, dado que la mayoría de las teselas mantienen una evaluación favorable en el primer apartado y, por el contrario, desfavorable en el segundo y el tercero. Por todo ello, la evaluación global del bloque es desfavorable (Tabla 25).

	ÁREA DE OCUPACIÓN			
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	GLOBAL
FAVORABLE	71,4 %	0 %	0 %	0 inv (0 %)
D-INADECUADO	28,6 %	57,1 %	57,1 %	8 inv (57,1 %)
D-MALO	0 %	42,9 %	42,9 %	6 inv (42,9 %)

Tabla 25. Evaluación del bloque área de ocupación para el hábitat 3250.

El **ÁREA OCUPADA**, en líneas generales, es favorable. El resultado indica que en el 71,4 % de las teselas evaluadas los guijarrales cubren al menos el 50 % de la tesela cartografiada (casos favorables) y en el 28,6 % el 10-50 % de la tesela (casos D-i). No hay que confundir cobertura física del hábitat (guijarrales fluviales), que es lo que se ha evaluado en este apartado, con la cobertura de las comunidades vegetales características que, en todos los casos, es muy inferior. Para este hábitat, el apartado no deja de ser un parámetro descriptivo que refleja la mayor o menor presencia del guijarral dentro de la tesela. Es decir, si el guijarral es dominante o aparece entremezclado formando mosaicos con otros sustratos (habitualmente arenales).

La **TENDENCIA** del área de ocupación, a diferencia del anterior parámetro, se ha evaluado teniendo en cuenta la calidad del guijarral para albergar las comunidades pioneras características (grado de estabilidad y relleno intersticial) y la abundancia, distribución y grado de conservación de las diferentes comunidades vegetales que lo habitan. En este sentido, todas las teselas evaluadas mantienen una tendencia desfavorable, mostrando síntomas de deterioro por la gran estabilidad del hábitat físico y la elevada presencia de tipos de vegetación no característicos (matorrales y/o comunidades herbáceas transgresivas).

La **VIABILIDAD**, al igual que el anterior parámetro es desfavorable, dado que, de mantenerse la situación actual, el hábitat progresivamente irá desapareciendo, evolucionando hacia otros tipos de vegetación.

4.2.4.2. Estructura y funciones

El bloque de estructura y funciones mantiene importantes deficiencias. El 28,6 % de los inventarios mantienen un valor favorable y el 71,4 % desfavorable (14,3 % D-i y 57,1 % D-m; Tabla 26). Atendiendo a las directrices europeas para la evaluación de los hábitats de interés comunitario el valor del bloque debe interpretarse como D-m, dado que más del 25 % de las teselas mantienen un grado de conservación desfavorable (D-i o D-m).

	ESTRUCTURA Y FUNCIONES			
	ESTRUCTURA	ESPECIES TÍPICAS	FUNCIONES	GLOBAL
FAVORABLE	57,1 %	28,6 %	42,9 %	4 inv (28,6 %)
D-INADECUADO	7,1 %	21,4 %	7,1 %	2 inv (14,3 %)
D-MALO	35,7 %	50 %	50 %	8 inv (57,1 %)

Tabla 26. Evaluación del bloque estructura y funciones para el hábitat 3250.



La **ESTRUCTURA** se ha evaluado teniendo en cuenta la cobertura del hábitat (porcentaje del guijarral con comunidades características) y el grado de presencia de las especies típicas respecto a las comunidades de matorral (índice estructural progresivo) y las comunidades herbáceas transgresivas (índice estructural regresivo). El 57,1 % de los guijarrales mantienen una estructura favorable, el 7,1 % D-i y el 35,7 % D-m (Tabla 27).

	COBERTURA DE HÁBITAT	ÍNDICE ESTRUCTURAL PROGRESIVO	ÍNDICE ESTRUCTURAL REGRESIVO
ALTO (valor 1)	42,9 %	57,1 %	42,9 %
MEDIO (valor 0,5)	42,9 %	21,4 %	14,3 %
BAJO (valor 0)	14,3 %	21,4 %	42,9 %

Tabla 27. Resultados de los parámetros de estructura para el hábitat 3250.

La cobertura de hábitat (CH) es favorable en el 42,9 % de las teselas evaluadas (las comunidades características están presentes en más del 70 % de la superficie del guijarral), D-i en el 42,9 % (se encuentran presentes en el 40-70 % del guijarral) y D-m en el 14,3 % restante (presentes en menos del 40 %). Los resultados reflejan una calidad de cobertura intermedia, dado que las comunidades características en más de la mitad de las teselas evaluadas están relegadas a sectores concretos o mantienen distribuciones bastante dispersas.

El índice estructural progresivo (IEP) es favorable en el 57,1 % de las teselas evaluadas (proporción de cobertura de matorral respecto a la de las especies características es inferior a 1); D-i en el 21,4 % (proporción entre 1,5 y 5) y D-m en el 21,4 % (proporción superior a 5). Los resultados reflejan que el hábitat, en su conjunto, está perdiendo calidad por un proceso de sucesión ecológica.

El índice estructural regresivo (IER) es favorable en el 42,9 % de las teselas evaluadas (relación de cobertura entre herbáceas no características y características inferiores a 1,5); D-i en el 14,3 % (relación entre 1,5 y 5) y D-m en el 42,9 % (relación superior a 5). Al igual que el IEP, los resultados reflejan una considerable pérdida de calidad del hábitat. Prácticamente la mitad de los guijarrales mantienen una desproporcionada cobertura de herbáceas nitrófilas o xerófilas transgresivas. Hay que tener en cuenta que en el cálculo no se han considerado las comunidades de briófitos que, en muchos casos, cubren totalmente la matriz intersticial de los guijarrales estabilizados. En este caso, todos los guijarrales fluviales tendrían un IER bastante más elevado y ninguno hubiera alcanzado el umbral de paso a favorable (Figura 34).

La puntuación media del índice de estructura (IE) es 6, que se correspondería con un nivel entre D-i y favorable.





Figura 34. Hábitat 3250 en regresión (guijarral-13).

Nota: la desconexión del guijarral con el río proporciona una gran estabilización al hábitat. Las comunidades pioneras características se ven desplazadas por otro tipo de vegetación.

La presencia y grado de conservación de las **ESPECIES TÍPICAS** es favorable en el 28,6 % de las teselas evaluadas, D-i en el 21,4 % y D-m en el 50 %, manteniendo peores porcentajes que el parámetro de estructura.

HERBÁCEAS					
	<i>Andryala ragusina</i>	<i>Lactuca viminea</i>	<i>Scrophularia canina</i>	<i>Silene inaperta</i>	<i>Mercurialis tomentosa</i>
Presencia	85,7	7,1	64,3	78,6	0
Calidad	67,9	3,6	60,7	71,4	0

Tabla 28. Análisis de las especies características de HIC 3250.

Presencia: porcentaje de inventarios donde está presente la especie. Calidad: porcentaje de calidad alcanzada por la especie según su grado de conservación (para más información ver anexo 1). La diferencia respecto al porcentaje de presencia representa un indicador de la intensidad, siendo mayor cuanto más grande sea la diferencia relativa entre ambos parámetros.

El análisis de las especies características muestra un patrón algo irregular, siendo *Andryala ragusina*, *Silene inaperta* y *Scrophularia canina* las especies más representadas, con porcentajes de presencia del 85,7 %, 78,6 % y 64,3 % respectivamente. Por el contrario, *Lactuca viminea* sólo está presente en el 7,1 % de los guijarrales y *Mercurialis tomentosa* no ha sido detectada. Así mismo, todas las especies muestran un porcentaje de calidad inferior al porcentaje de presencia, que habitualmente está asociado a una significativa infrarrepresentación del taxón en la tesela. Es decir, aunque las especies están presentes, su cobertura relativa es desfavorable.

El valor medio del índice de especies (IE) es 4,1 (sobre 10) que se corresponde con un grado de conservación entre D-i y D-m.

El parámetro de **FUNCIONES Y PROCESOS ESENCIALES** depende de los dos anteriores, dado que un hábitat bien estructurado y con una buena representación de sus especies típicas puede considerarse que cumple adecuadamente con sus funciones y procesos esenciales. En este sentido, el 42,9



% de las teselas inventariadas mantiene una condición favorable, el 7,1 % D-i y el 50 % D-m. En líneas generales, los valores obtenidos reflejan el desfavorable grado de conservación en el que se encuentra el hábitat. Los guijarrales evaluados se encuentran estabilizados y totalmente desconectados del efecto modelador del río, presentando muchos de ellos problemas de estructura, infrarrepresentación de especies típicas y pérdidas de calidad ecológica por fenómenos de sucesión y transgresión vegetal.

4.2.4.3. Perspectivas futuras

Las perspectivas futuras del hábitat son bastante desfavorables. El 57,1 % de las teselas mantienen una evaluación D-i y el 42,9 % D-m (Tabla 29).

	PERSPECTIVAS FUTURAS		
	PRESIONES	EVOLUCIÓN NATURAL	GLOBAL
FAVORABLE	0 %	0 %	0 inv (0 %)
D-INADECUADO	57,1 %	100 %	8 inv (57,1 %)
D-MALO	42,9 %	0 %	6 inv (42,9 %)

Tabla 29. Evaluación del bloque perspectivas futuras para el hábitat 3250.

Las **PRESIONES Y AMENAZAS** son escasas pero determinantes por su frecuencia y grado de intensidad. La alteración del régimen hídrico afecta al 100 % de teselas con un nivel de incidencia moderado y la pérdida de superficie por fenómenos de sucesión y transgresión vegetal al 85,7 %, con un nivel de incidencia del 21,4 % leve, 21,4 % moderado y 42,9 % grave (Tabla 30).

PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	14	100	0	0	14	100	0	0
L02	Sucesión	12	85,7	3	21,4	3	21,4	6	42,9

Tabla 30. Incidencia de las presiones identificadas para el hábitat tipo 3250.

Los principales problemas de conservación del hábitat residen en la extrema regulación hídrica ejercida sobre el río, especialmente en el sector donde se encuentran la mayor parte de los guijarrales actuales (Castrejón-desembocadura del Alberche). La conservación del hábitat requiere una activa dinámica fluvial, caracterizada por marcadas variaciones intraanuales de caudal (apreciables crecidas invernales/primaverales y fuertes estiajes estivales) y, especialmente, la presencia de avenidas extraordinarias. La acción conjunta de ambos procesos da como resultado guijarrales poco estables que albergan una flora pionera especialista adaptada tanto a la acción mecánica del río como a la aguda pérdida de hidromorfía por la tipología de suelo y la fuerte insolación estival.

Inicialmente, la pérdida de la dinámica fluvial asociada a la regulación de los grandes embalses (la minación de avenidas y el descenso de caudales circulantes) favoreció la presencia del hábitat, dado que dejó permanentemente expuesta una parte importante de la superficie física del hábitat como consecuencia del estrechamiento del cauce del río y permanente exposición de los enclaves de desbordamiento (Figura 35). Sin embargo, el mantenimiento de esas condiciones en el tiempo no ha he-



cho más que provocar la paulatina desaparición del hábitat. Actualmente todos los guijarrales fluviales se encuentran totalmente estabilizados y desligados del efecto modelador del río, con manifiestas pérdidas de calidad. La tendencia, si no se corrigen los impactos hidrológicos, es a progresivamente ser sustituidos por otros tipos de hábitats más estables a medio-largo plazo a medida que se vaya generando suelo.

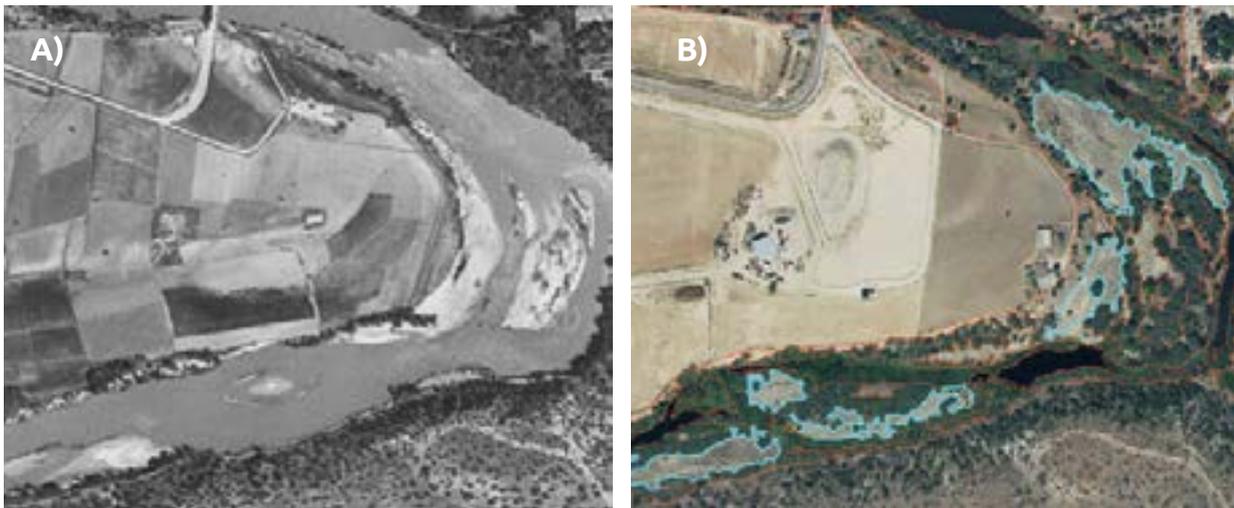


Figura 35. Localización del hábitat 3250 aguas abajo del embalse de Castrejón (La Puebla de Montalbán).

X= 390043, Y= 4409594. A) Vuelo Americano Serie B, B) PNOA 2009.

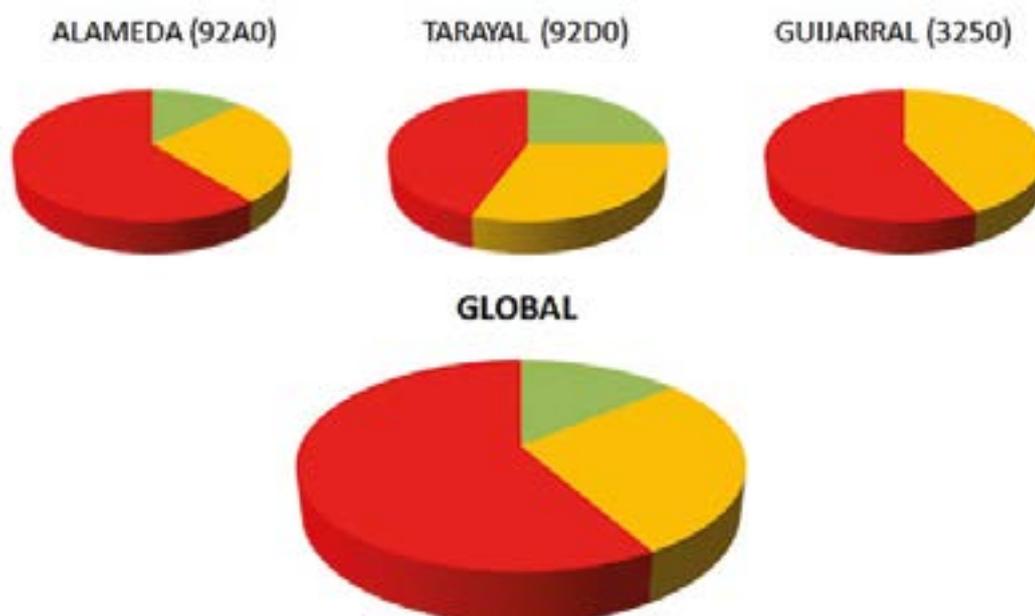
Nota: las teselas actuales en la década de los años 50 parcialmente constituían el lecho del río. La pérdida de caudal incrementó notablemente la superficie permanente del hábitat. Sin embargo, en la actualidad, la ausencia de caudales generadores provoca la progresiva pérdida del hábitat por fenómenos de sucesión y transgresión vegetal.

La **EVOLUCIÓN NATURAL**, al igual que para los anteriores hábitats, es desfavorable por el efecto negativo del cambio climático, más si se tiene en cuenta la escasa presencia del hábitat en el centro peninsular, sus necesidades ecológicas (requiere constantes perturbaciones por ser un hábitat pionero) y el aprovechamiento intensivo del agua, donde el escenario más probable es hacia un incremento de la regulación hídrica (mayor pérdida de dinámica fluvial y caudal) y no a la inversa. Los factores positivos son la propia idiosincrasia del hábitat (gran tolerancia a la xericidad y marcado carácter pionero), el escaso grado de amenaza de las principales especies típicas, lo que favorece su recuperación y el presumible incremento de episodios de aguas salvajes asociados al pronosticado aumento de fenómenos meteorológicos extremos. Sin embargo, en el caso concreto del río Tajo, estos últimos tendrán una incidencia muy limitada. También hay que tener en cuenta que los guijarrales aparecen en enclaves concretos del río y son el resultado de un largo proceso de modelación hidrogeológica, por lo que la recuperación efectiva del hábitat sólo es posible si se restablece o recrea la dinámica fluvial natural.

4.2.5. Grado de conservación global de los hábitats

A modo de resumen, el grado de conservación de los hábitats evaluados es muy desfavorable. El 58,3 % de las teselas mantienen un grado de conservación D-m, el 27,8 % D-i y tan sólo el 13,9 % favorable (Figura 36). Estas cifras están muy lejos de alcanzar los niveles de calidad que habitualmente se contemplan en Europa para determinar si un hábitat mantiene un estado de conservación favorable, donde se considera como umbral del estado de conservación D-m cuando la superficie desfavorable en relación a la estructura y funciones del hábitat es superior al 25 %, aconsejándose como umbral de paso entre D-i y favorable el 90 % de la superficie favorable (menos del 10 % desfavorable). En el caso de las riberas del río Tajo estudiadas, donde se incluyen seis espacios Natura 2000 de Castilla-La

Mancha, el grado de conservación es desfavorable en el 86,1 % de los casos evaluados (inventarios catalogados como D-i y D-m), que en su conjunto representan el 49,2 % de la superficie evaluada. Cifra bastante superior a los umbrales anteriormente indicados.



Tipo de HIC	Nº Inv	Favorable		Desfavorable-Inadecuado		Desfavorable-malo	
		Nº Inv	%	Nº Inv	%	Nº Inv	%
92A0 Alamedas, olmedas y B. riparios mixtos	209	27	12,9	55	26,3	127	60,8
92D0 Tarayal	36	9	25	11	30,6	16	44,4
3250 Guijarral fluvial	14	0	0	6	42,9	8	57,1
GLOBAL	259	36	13,9	72	27,8	151	58,3

Figura 36. Grado de conservación de las teselas muestreadas de cada tipo de HIC evaluado.

Centrando la atención en las teselas desfavorables (223 inventarios, 86,1 %). El 96,4 % de los casos presentan deficiencias en el bloque de perspectivas futuras (54,7 % D-i y 41,7 % D-m) y el 94,2 % en el de estructura y funciones (40,4 % D-i y 53,8 % D-m; Tabla 31). Como se ha comentado anteriormente, las marcadas diferencias entre estos dos bloques y el primero (área de ocupación) se debe al criterio de evaluación adoptado para evaluar el área ocupada, que refleja el grado de cobertura del hábitat sobre la tesela cartografiada y no sobre el área potencial (área que ocuparía el hábitat sin presiones limitantes).

Nº INVENTARIOS DESFAVORABLES	ÁREA DE OCUPACIÓN (AO)			ESTRUCTURA Y FUNCIONES (EF)			PERSPECTIVAS FUTURAS (PF)		
	F	I	M	F	I	M	F	I	M
223	46,6 %	42,6 %	10,8 %	5,8 %	40,4 %	53,8 %	3,6 %	54,7 %	41,7 %

Tabla 31. Análisis de los inventarios que mantienen un grado de conservación desfavorable.

Categorías: F= favorable; I= D-i; M= desfavorable-malo.

Nota: los inventarios desfavorables incluyen los catalogados como D-m y D-i.

Por otra parte, el 3,6 % de los inventarios desfavorables presentan deficiencias en solo un bloque, el 48,9 % en dos y el 47,5 % en los tres (Tabla 32). Es decir, la mayoría de las teselas no alcanzan los

[4 Resultados generales]

niveles de calidad por varios motivos, siendo los apartados de presiones, especies típicas y estructura los más desfavorables, con porcentajes de deficiencia del 96,4 %, 86,5 % y 65 % respectivamente. Enlazando con el comentario anterior, el mayor porcentaje negativo del apartado de presiones se debe a que las pérdidas de superficie potencial por invasión, que no han sido tenidas en cuenta en la evaluación del área de ocupación, se han penalizado como impacto, lo que metodológicamente ha supuesto trasladar parte de las deficiencias relacionadas con el primer bloque al tercero. Este criterio se ha adoptado para evitar una doble penalización en el proceso de evaluación y, al mismo tiempo, registrar adecuadamente el motivo de la ocupación (impacto) y su intensidad.

Nº INVENTARIOS DESFAVORABLES	DESFAVORABLES SÓLO 1 BLOQUE (AO; EF; PF)	DESFAVORABLES EN 2 BLOQUES (AO/EF; AO/PF; EF/PF)	DESFAVORABLES EN LOS 3 BLOQUES (AO/EF/PF)
223	3,6 %	48,9 %	47,5 %

Tabla 32. Análisis por número de bloques deficientes de los inventarios desfavorables.

Bloque: AO= área de ocupación, EF= estructura y funciones, PF= perspectivas futuras.

Nota: los inventarios desfavorables incluyen los catalogados como D-i y D-m.

En relación a las presiones soportadas, se han identificado 21 tipologías (Tabla 33). Por su grado de frecuencia cabe resaltar las modificaciones hidrológicas (alteración del régimen), que afecta al 90,7 % de las teselas evaluadas, los cultivos (70,7 %), las especies invasoras (53,7 %), la alteración de los cuerpos de agua (motas, taludes; 29 %) y la red de transporte (caminos y carreteras; 27,8 %). Por el nivel de intensidad cabe resaltar los cultivos, que son graves para el 12 % de las teselas y moderados para el 60,6 %, las modificaciones hidrológicas (12 % graves y 35,5 % moderadas), la alteración de los cuerpos de agua (5 % graves y 14,7 % moderadas), la sucesión (4,2 % graves y 6,9 % moderadas) y las especies invasoras (2,7 % graves y 12,4 % moderadas).

PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	235	90,7	47	18,1	157	60,6	31	12
A01	Cultivo	183	70,7	37	14,3	92	35,5	54	20,8
I02	Invasoras	139	53,7	100	38,6	32	12,4	7	2,7
K05	Alteración cuerpos de agua	75	29	24	9,3	38	14,7	13	5
E01	Red transporte	72	27,8	48	18,5	21	8,1	3	1,2
L02	Sucesión	42	16,2	13	5	18	6,9	11	4,2
A36	Otras actividades agrícolas	39	15,1	37	14,3	2	0,8	-	-
J04	Residuos	38	14,7	34	13,1	4	1,5	-	-
I03	Enfermedades	35	13,5	14	5,4	16	6,2	5	1,9
D06	Líneas eléctricas	14	5,4	12	4,6	1	0,4	1	0,4
B03	Plantación maderera	11	4,2	5	1,9	4	1,5	2	0,8
A10	Pastoreo	9	3,5	4	1,5	5	1,9	-	-
F05	Infraestructuras deportivas	9	3,5	5	1,9	4	1,5	-	-



PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
F01	Urbanización dispersa	8	3,1	-	-	3	1,2	5	1,9
C01	Cantera	8	3,1	3	1,2	5	1,9	-	-
L06	Herbivoría	7	2,7	7	2,7	-	-	-	-
F07	Actividades recreativas	6	2,3	5	1,9	1	0,4	-	-
D02	Edificaciones hidráulicas	4	1,5	3	1,2	1	0,4	-	-
B02	Reforestación	2	0,8	-	-	2	0,8	-	-
M09	Incendios	1	0,4	-	-	-	-	1	0,4
B12	Tratamientos selvícolas	1	0,4	1	0,4	-	-	-	-

Tabla 33. Incidencia de las presiones identificadas para el conjunto de teselas evaluadas.

En total se han computado 938 impactos, con una distribución: 42,5 % leves, 43,3 % moderados y 14,2 % graves, siendo el promedio 3,5 impactos/tesela (Tabla 34). El 35,5 % de las teselas sufren impactos graves y el 12,4 % dos o más graves de forma simultánea. Incluyendo los impactos moderados, las cifras ascienden al 92,3 % (al menos un impacto moderado o grave) y el 68,3 % respectivamente (dos o más moderados o graves).

IMPACTOS	LEVE	MODERADO	GRAVE
Distribución por categorías de impacto (n=938)	42,5 %	43,3 %	14,2 %
Promedio del número de impactos por tesela	3,5 impactos/tesela		
Porcentaje de teselas con al menos un impacto moderado o grave	92,3 %		
Porcentaje de teselas con 2 o más impactos moderados o graves	68,3 %		
Porcentaje de teselas con al menos un impacto grave	35,5 %		
Porcentaje de teselas con 2 o más impactos graves	12,4 %		

Tabla 34. Análisis de distribución de los impactos registrados en las teselas evaluadas.

4.3. ÍNDICE DE CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA (QBR)

4.3.1. Esfuerzo y representatividad del muestreo

Se han establecido 161 muestreos QBR (68 QBR-sistemáticos, distribuidos según metodología estándar para todas las masas de agua tipo río en función de su longitud, y 93 QBR-complementarios, seleccionados de forma aleatoria aprovechando los desplazamientos realizados para la evaluación del estado de conservación de los HIC) repartidos en trece masas de agua. El número medio de inventarios por kilómetro de río es 0,51, lo que supone una distancia media de aproximadamente 2 km entre cada uno (Tabla 35). Teniendo en cuenta que el índice QBR se ha evaluado sobre un tramo de 100 m, a través del mues-



[4 Resultados generales]

treo, se ha caracterizado el 5 % de la ribera del río Tajo, aunque en los embalses de Castrejón y Azután no se han establecido inventarios QBR. Considerando que el tramo de estudio es relativamente homogéneo en cuanto a sus características, dado que sólo se han determinado dos tipologías de río: 16 ejes mediterráneo-continentales mineralizados y 17 grandes ejes en ambientes mediterráneos, se puede concluir que el procedimiento de evaluación refleja adecuadamente el grado de conservación general de la ribera, más teniendo en cuenta que el valor QBR total (QBR-sistemático más QBR-complementario) tiene una puntuación media de 41,7 (n=161) y el subgrupo QBR-sistemático 41,5 (n=68). Es decir, la incorporación de 93 QBR-complementarios apenas ha supuesto diferencias en el resultado, así que no es esperable significativas variaciones de calidad por incrementar el número de inventarios. Por todo ello, la superficie muestreada puede considerarse representativa del estado de calidad general de la ribera.

MASA DE AGUA	LONGITUD MASA (km)	Nº INVENTARIOS QBR	Nº INVENTARIOS POR KM	DISTANCIA MEDIA ENTRE INVENTARIOS (km)
Zorita	9,2	7 (0S y 7C)	0,76	1,3
Río Tajo desde el E. de Zorita hasta el E. de Almoguera	5,9	5 (5S y 0C)	0,85	1,2
Almoguera	13	4 (0S y 4C)	0,31	3,3
Río Tajo desde el E. de Almoguera hasta el E. de Estremera	7,3	6 (5S y 1C)	0,82	1,2
Estremera	6,1	4 (0S y 4C)	0,66	1,5
Río Tajo desde el E. de Estremera hasta el arroyo del Álamo	58	26 (9S y 17C)	0,45	2,2
Río Tajo desde la R.A. del Tajo hasta el azud de Embocador	29,8	16 (9S y 7C)	0,54	1,9
Río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo	64	36 (11S y 25C)	0,56	1,8
Río Tajo en Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama	19,4	9 (5S y 4C)	0,46	2,2
Río Tajo desde Guadarrama hasta E. de Castrejón	6,5	9 (5S y 4C)	1,38	0,7
Río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón	32,8	13 (7S y 6C)	0,4	2,5
Río Tajo en la confluencia con el río Alberche	45,1	17 (8S y 7C)	0,38	2,7
Río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del E. de Azután	17,5	9 (5S y 4C)	0,51	1,9
TOTAL	314,6	161	0,51	2

Tabla 35. Esfuerzo de muestreo para la evaluación de la calidad del bosque de ribera por masas de agua.

Nº inventarios QBR: entre paréntesis se indica el número de inventarios sistemáticos (S) y complementarios (C).

En azul: masas de agua tipo embalse, donde sólo se han realizado muestreos sistemáticos en tramos con características similares a las de las masas de agua tipo río.

4.3.2. Nivel de calidad del bosque de ribera

El rango de puntuación del índice QBR ha oscilado entre 10 y 70, con un valor medio de 41,7, indicativo de una ribera fuertemente alterada y mala calidad (Tabla 36). El análisis interno del índice revela que el bloque de cobertura es el peor puntuado, con un valor medio de 1 sobre 25 (0 para el 85,7 % de los inventarios) como consecuencia de la gran ocupación agraria y, en menor medida, de la red de transporte de la llanura de inundación y no existir un contacto directo entre el bosque ripario y



la vegetación climática. El bloque de estructura mantiene una puntuación media de 17,7 debido al moderado-elevado recubrimiento forestal en la zona no ocupada (la elevada infrarrepresentación respecto a toda la llanura de inundación se ha penalizado en el bloque anterior) y la constante presencia de helófitos en la orilla, que puntúan favorablemente en el 96 % de los casos. Por el contrario, el 20 % de los inventarios han sufrido penalizaciones por mantener una distribución forestal en manchas. El bloque de calidad mantiene una puntuación media de 13,3 y se ve resentido por la falta de diversidad específica (en el 62,7 % de los inventarios la puntuación es inferior a la máxima) y la elevada presencia de especies alóctonas e infraestructuras (afectan al 62,7 % y 55,3 % de inventarios respectivamente). Por el contrario, la continuidad de la comunidad a lo largo del río ha incrementado el valor del bloque en el 77 % de los casos. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación media de 9,8 fundamentalmente por la incidencia de las presiones (especialmente cultivos) sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. El 3,1 % de los casos ha sufrido penalizaciones añadidas por la existencia de protecciones laterales que alteran el canal y el 3,7 % por infraestructuras transversales (presas y azudes). Sólo el 1,8 % de los inventarios mantienen la máxima puntuación del bloque de naturalidad.

ÍNDICE DE CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA (QBR)					
NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
161	1	17,7	13,3	9,8	41,7

Tabla 36. Valor medio del índice QBR.

Valor QBR: suma de los valores medios de los 4 bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

El diagnóstico, en líneas generales, es bastante congruente con los resultados ofrecidos por la CHT⁴. El QBR promedio es bastante similar en ambos trabajos (44,5 según CHT y 41,7 según presente estudio), indicando que el tramo de río Tajo entre los embalses de Bolarque y Azután, en su conjunto, mantiene una alteración fuerte y mala calidad. El análisis por masas de agua mantiene más diferencias. Según los datos de la CHT, cuatro masas mantendrían un nivel de calidad más elevado y dos más bajo (Tabla 37).

MASA DE AGUA	QBR CHT				QBR PRESENTE ESTUDIO
	CÓDIGO ESTACIÓN	FECHA	QBR	VALOR MEDIO	VALOR MEDIO
0107021 Río Tajo E. Zorita hasta E. Almoguera	TA12070	11/06/2008	70	75,8	61
		28/05/2009	70		
		08/06/2010	70		
		07/06/2013	85		
		26/06/2014	80		
		25/06/2015	80		
0105021 Río Tajo E. Almoguera hasta E. Estremera	TA12071	11/06/2008	40	30	26,7
		28/05/2009	40		
		08/06/2010	40		
		29/06/2015	15		
		24/06/2016	15		
		24/06/2016	15		
0103021 R. Tajo desde E. Estremera hasta A. Álamo	TA12072	10/10/2006	45	45	44,8
		14/05/2007	45		
		23/10/2007	45		
		13/06/2008	45		
		27/05/2009	45		
		07/06/2010	45		
		26/06/2015	45		
		24/06/2016	45		

⁴ http://www.chtajo.es/LaCuenca/CalidadAgua/Resultados_Informes/Paginas/RISupEstadoR%C3%ADos.aspx



[4 Resultados generales]

MASA DE AGUA	QBR CHT				QBR PRESENTE ESTUDIO
	CÓDIGO ESTACIÓN	FECHA	QBR	VALOR MEDIO	VALOR MEDIO
0102021 R. Tajo desde R. Acequia hasta A. Embocador	TA12075	30/10/2006	55	56,4	47,2
		30/04/2007	55		
		14/05/2008	55		
		27/05/2009	55		
		06/05/2010	55		
		12/05/2015	60		
0608021 R. Tajo desde Jarama hasta Toledo	TA12150	19/10/2006	50	49,4	43,9
		14/05/2007	50		
		04/10/2007	50		
		14/05/2008	50		
		26/05/2009	50		
		06/05/2010	50		
		09/05/2013	55		
		13/05/2014	45		
0607021 Río Tajo en Toledo hasta R. Guadarrama	TA13246	12/05/2008	20	22,5	36,7
		26/05/2009	20		
		02/06/2010	20		
		08/05/2013	55		
		12/05/2014	10		
		07/05/2015	10		
0606021 Río Tajo desde Guadarrama hasta E. Castrejón	TA12149	31/10/2006	15	55	45
		19/04/2007	15		
		12/05/2008	80		
		25/05/2009	80		
		01/06/2010	80		
		07/05/2013	60		
		29/04/2014	55		
604021 R. Tajo aguas abajo del E. Castrejón	TA12155	31/10/2006	15	27,5	43,1
		19/04/2007	15		
		07/05/2008	15		
		21/05/2009	15		
		01/06/2010	15		
		03/05/2013	65		
		28/04/2014	40		
		06/05/2015	40		
0603021. R. Tajo confluencia con el R. Alberche	TA12156	31/10/2006	25	36,7	35,6
		18/04/2007	25		
		10/10/2007	25		
		06/05/2008	25		
		20/05/2009	25		
		01/06/2010	25		
		28/04/2014	60		
		05/05/2015	60		
0602021 Río Tajo desde R. Alberche hasta E. Azután	TA13222	07/05/2008	75	47	38,9
		20/05/2009	75		
		29/06/2010	25		
		05/05/2015	30		
		19/05/2016	30		
VALOR MEDIO QBR DEL CONJUNTO DE MASAS DE AGUA				44,5	41,7

Tabla 37. Comparación entre los valores QBR ofrecidos por la CHT y los obtenidos en el presente estudio.

Nota: hay que tener en cuenta que los valores de la CHT son muestreos temporales (n=71) y los del presente estudio espaciales (n=146). Se han excluido los valores QBR pertenecientes a las masas tipo embalse (n=15) por no evaluar la CHT este parámetro en ellas.



La distribución por categorías de calidad entre ambos trabajos sería: 24,2 % moderada, 57,8 % deficiente y 18 % mala (presente estudio) y 11,3 % buena, 26,8 % moderada, 32,4 % deficiente y 29,6 % mala (CHT; Tabla 38). En cualquier caso, hay que tener en cuenta que los valores ofrecidos por la CHT tienen variabilidad temporal (un inventario por cada masa de agua reevaluado cada año/dos años entre 2006-2016) y los del presente estudio sólo espacial (varios inventarios diferentes en cada masa de agua evaluados en 2017). Si sólo se tiene en cuenta el último valor ofrecido por la CHT, el análisis sería más o menos equivalente al obtenido utilizando todos valores de la serie, con un valor QBR medio de 44 y una distribución: 10 % buena, 30 % moderada, 40 % deficiente y 20 % mala.

FUENTE DE LOS DATOS	Nº DE INVENTARIOS	ÍNDICE DE CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA (QBR)							
		MALA <25		DEFICIENTE 30-50		MODERADA 55-70		BUENA 75-90	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PRESENTE ESTUDIO	161	29	18	93	57,8	39	24,2	0	0
CHT	71	29	29,6	23	32,4	19	26,8	8	11,3

Tabla 38. Distribución del índice QBR por categorías de calidad entre Bolarque y Azután según el presente estudio y la CHT.



5. EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO TAJO POR MASAS DE AGUA

5.1. MASA DE AGUA 108020 EMBALSE DE ZORITA

5.1.1. Características

La masa de agua embalse de Zorita tiene 0,52 km² y 9,19 km de longitud. Está situada en los términos municipales de Pastrana, Sayatón y Almonacid de Zorita (Guadalajara; Figura 37). Se incluye en la categoría 11 embalse monomítico calcáreo de las zonas húmedas de los ríos de la red principal. En el PHT 2015-21 su potencial ecológico está establecido como *bueno o mejor*. Está incluida en el espacio Natura 2000 Sierra de Altomira.

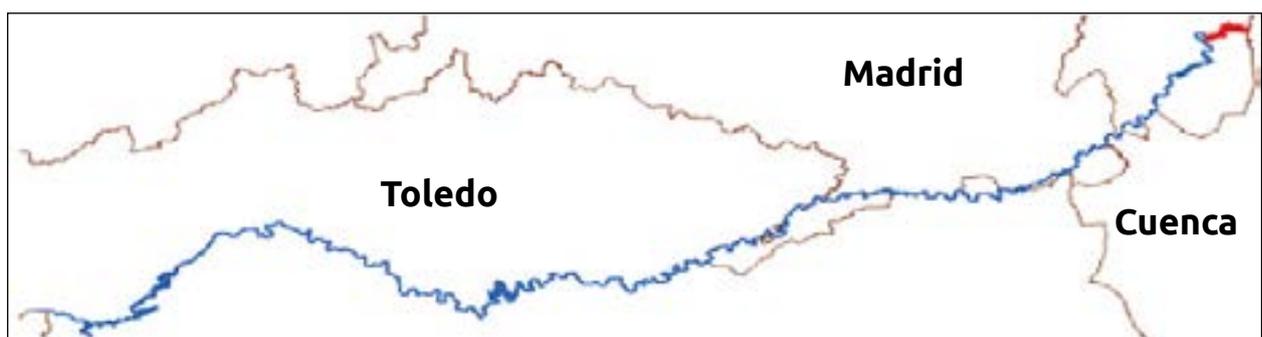


Figura 37. Localización de la masa de agua embalse de Zorita.

5.1.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado nueve HIC, cuatro de ellos ligados al agua (3150, 6420, 6430 y 92A0). Estos últimos suponen 19,3 ha (18,9% de la superficie cartografiada en la masa). El tipo 92A0 es el más representado con una superficie de 12,69 ha (12,24 %). Entre otras formaciones higrófilas cabe resaltar las comunidades de carrizal-eneal con 20,17 ha (19,45 %). Los hábitats terrestres climáticos representan 8,14 ha (7,85 %), los artificiales 0,45 ha (0,43 %), las masas de agua 42,03 ha (40,52 %) y otras formaciones vegetales 12,92 ha (12,46 %; Tabla 39).

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río bajo por masas de agua]

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	3	4,04	3,9
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	25	1,43	1,38
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	23	1,14	1,41
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	34	12,69	12,24
Zarzal	-	1	0,06	0,06
Fenalar	-	8	0,66	0,64
Carrizal-eneal	-	30	20,17	19,45
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			40,19	38,75
TERRESTRES CLIMÁTICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	19	1,29	1,24
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	24	2,55	2,46
6220* Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	-	20	0,61	0,59
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	9	2,7	2,6
9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	2	0,99	0,95
TOTAL HÁBITATS CLIMÁTICOS			8,14	7,85
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	1	0,14	0,14
Infraestructuras	-	4	0,31	0,3
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			0,45	0,43
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	2	42,03	40,52
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	12,92	12,46
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			54,95	52,98
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		92	103,72	100

Tabla 39. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua embalse de Zorita.

El índice ARCE es bastante elevado (1,48; Tabla 40), lo que *a priori* es lógico por tratarse de un embalse. Sin embargo, gran parte de las condiciones lénticas no se deben sólo al propio embalse, con escasa capacidad reguladora, sino a la fuerte regulación hídrica ejercida en la cabecera por la normativa reguladora del ATS, que establece escasos y desequilibrados desembalses de referencia, con fuertes restricciones durante el invierno y la primavera y todo lo contrario durante el verano. Estas sustanciales alteraciones hidrológicas acarrearán importantes impactos como la proliferación de carrizal-eneales en detrimento de las saucedas arbustivas (Figura 38).



SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
12,69	18,72	12,32
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
1,48		0,97

Tabla 40. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR).

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 38. Tramo final del embalse de Zorita.

UTM: X= 513810, Y= 4468499. PNOA 2009.

Nota: las condiciones lénticas del embalse y la fuerte regulación hídrica aguas arriba favorecen el asentamiento de carrizal-eneales en la orilla, con la consiguiente pérdida del nicho ecológico de las saucedas arbustivas.

El valor del índice HPD-BR también es inadecuado (0,97; Tabla 40), evidenciando que las deficiencias hidrológicas se trasladan a las partes exteriores de la ribera, donde una elevada proporción de la superficie potencial disponible está ocupada por comunidades seriales y formaciones pioneras nitrófilas. Este índice revela la incapacidad de la masa de agua para mantener una adecuada calidad ambiental en la llanura aluvial, de tal manera que, a medida que se pierde hidromorfía, las masas forestales se ven progresivamente sustituidas por otras comunidades o, por el contrario, estas comunidades se establecen directa y permanentemente sobre los nuevos enclaves disponibles que han perdido el nivel de hidromorfía necesario para el desarrollo del bosque ripario. En el caso concreto de la masa de agua embalse de Zorita, además de las transformaciones paisajísticas e hidromorfológicas asociadas a la creación del embalse, la evolución forestal probablemente se haya visto fuertemente condicionada por las notables deficiencias de cobertura en los años 50, dado que los bosques riparios ya se encontraban bastante diezmados (Figura 39). Sin embargo, el abandono de aprovechamientos en años posteriores, en el caso de no operar otros factores condicionantes, debería haber permitido una mayor recuperación forestal que la observada actualmente.



Figura 39. Evolución del paisaje en el tramo final del embalse de Zorita.

A) Vuelo americano Serie B. B) PNOA 2009. C) y D): aspecto actual de la alameda-1 (punto amarillo sobre la ortofoto PNOA 2009).

Nota: la creación del embalse y la fuerte regulación hídrica ha facilitado el desarrollo de las masas forestales. Sin embargo, una buena parte de las alamedas actuales provienen de plantaciones dominadas por chopos híbridos y razas no autóctonas (*Populus x canadensis* y *Populus nigra* var. *italica*) como es el caso de la tesela inventariada alameda-1.

5.1.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.1.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua sólo se ha identificado el tipo de HIC 92A0. Se han establecido doce inventarios que constituyen el 35,3 % de las teselas y el 55,6 % de su superficie cartografiada, por lo que el muestreo es bastante representativo (Tabla 41).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	34	12	35,3	12,69	7,05	55,6

Tabla 41. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua embalse de Zorita.

5.1.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del HIC 92A0 es bastante desfavorable. El 75 % de las teselas evaluadas se incluye en la categoría D-m y el 25 % como D-i (Tabla 42).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evol. natural	
Alameda-1	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-2	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-3	I	I	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-4	F	I	I	M	I	M	I	I	M
Alameda-5	I	I	I	M	I	M	M	I	M
Alameda-6	F	I	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-7	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-8	F	F	F	I	M	M	F	I	M
Alameda-9	F	I	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-10	I	I	I	M	I	M	I	I	M
Alameda-11	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-12	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Favorable	3 inv (25 %)			0 inv (0 %)			1 inv (8,3 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	7 inv (58,3 %)			3 inv (25 %)			8 inv (66,7 %)		3 inv (25 %)
D-malo	2 inv (16,7 %)			9 inv (75 %)			3 inv (25 %)		9 inv (75 %)

Tabla 42. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua embalse de Zorita.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río bajo por masas de agua]

El área de ocupación es favorable en el 25 % de los casos evaluados, D-i en el 58,3 % y D-m en el 16,7 %. El bloque de estructura y funciones mantiene valores muy bajos. Todos los inventarios tienen parámetros desfavorables. Las notables deficiencias de estructura suelen traducirse en una considerable pérdida de especies típicas, de tal modo que el 75 % de los inventarios mantiene una evaluación D-m. Las perspectivas futuras del hábitat tampoco son buenas, sólo el 8,3 % de los inventarios presenta una incidencia de presiones favorable, mientras que el 25 % D-m.

5.1.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado doce tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones hidrológicas, que afectan al 100 % de los inventarios, las especies alóctonas/invasoras (91,7 %) y los cultivos (50 %). Desde el punto de vista de la intensidad destacan las modificaciones hidrológicas y las especies alóctonas, que respectivamente son graves para el 16,7 % y el 8,3 % de los inventarios. Los restantes impactos registrados se han establecido como moderados o leves (Tabla 43).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	12	100	2	16,7	8	66,7	2	16,7
I02	Invasoras	11	91,7	3	25	7	58,3	1	8,3
A01	Cultivo	6	50	3	25	3	25	-	-
I03	Enfermedades	5	41,7	1	8,3	4	33,3	-	-
F05	Infraestructuras deportivas	5	41,7	5	41,7	-	-	-	-
B03	Plantación maderera	4	33,3	1	8,3	3	25	-	-
C01	Cantera	3	25	-	-	3	25	-	-
E01	Red transporte	3	25	3	25	-	-	-	-
F07	Actividades recreativas	2	16,7	1	8,3	1	8,3	-	-
J04	Residuos	2	16,7	2	16,7	-	-	-	-
F01	Urbanización dispersa	1	8,3	-	-	1	8,3	-	-
A10	Pastoreo	1	8,3	1	8,3	-	-	-	-

Tabla 43. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua embalse de Zorita.

5.1.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.1.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido siete puntos de muestreo QBR-complementarios con una distancia media de separación de 1,31 km (Tabla 44). El conjunto de inventarios QBR ha permitido caracterizar el 7,6 % de la ribera incluida en el tramo.



LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
9,19	7	1,31	7,6

Tabla 44. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua embalse de Zorita.

5.1.4.2. Resultados QBR

El QBR medio en la masa de agua es 33,6, con valores de puntuación que oscilan entre 20 y 65 (Tabla 45). El 14,3 % de los inventarios tiene una clasificación moderada, el 28,6 % deficiente y el 57,1 % mala. El bloque de cobertura tiene una puntuación media bastante baja (en más del 50 % de los casos su valor es cero) como consecuencia de la ocupación de la ribera, escasa cobertura forestal y no existir un contacto directo entre el bosque ripario y la vegetación climácica. El bloque de estructura también mantiene puntuaciones medias relativamente bajas debido al escaso recubrimiento forestal y, en algunos casos, presentar una distribución regular o discontinua, cuya penalización se ve constantemente compensada por la elevada concentración de helófitos en la orilla. La calidad de la masa forestal se ve resentida por la baja diversidad específica y la presencia de especies alóctonas. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación homogénea de diez por la incidencia de las actividades humanas, especialmente cultivos, sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad. Este diagnóstico es bastante congruente con los resultados de evaluación de los hábitats de interés comunitario y los índices de cobertura de las diferentes comunidades cartografiadas en la llanura de inundación.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR1-C	513970	4468474	0	10	0	10	20
QBR2-C	513241	4468325	10	20	25	10	65
QBR3-C	512440	4469092	0	10	20	10	40
QBR4-C	511571	4468358	10	0	0	10	20
QBR5-C	511481	4467479	0	25	10	10	45
QBR6-C	510836	4467017	0	10	0	10	20
QBR7-C	509137	4466341	5	10	0	10	25
VALOR MEDIO MASA AGUA			3,8	12,1	7,9	10	33,6

Tabla 45. Valor del índice QBR en la masa de agua embalse de Zorita.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.1.5. Conclusiones

Se han cartografiado cuatro HIC ligados al agua con una extensión de 19,3 ha, lo que supone el 18,9 % de la cobertura cartografiada. Las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen el hábitat más representado, pero mantienen un deficiente grado de conservación. Las alteraciones hidrológicas e hidromorfológicas provocadas por el embalse y la regulación de cabecera son los principales impactos, aunque también son relevantes la expansión de especies exóticas, la ocupación agraria del DPH y la notable presencia de ejemplares híbridos y razas no autóctonas de chopo (*Populus x canadensis* y *Populus nigra* var. *italica*). Con carácter general, el hábitat presenta significativas deficiencias de estructura y especies típicas, con una buena proporción del arbolado en mal estado fitosanitario.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

Las masas forestales se encuentran infrarrepresentadas, dispersas y mantienen una tendencia negativa, organizándose en núcleos discontinuos que han evolucionado a partir de un déficit histórico de cobertura y, en algunos casos, como consecuencia de repoblaciones. La falta de una dinámica fluvial también ha provocado la desaparición del nicho ecológico de las saucedas y una gran expansión del carrizal-eneal.

El índice QBR refleja el grave estado de conservación de la ribera, manteniendo el 28,6 % de los inventarios la categoría deficiente y el 57,1 % mala. El bosque ripario presenta una alteración importante y mala calidad.

En resumen, el ecosistema fluvial presenta un mal estado de conservación. Los desequilibrios ecológicos están asociados a la grave alteración hidrológica y deficiencias históricas de cobertura forestal, siendo también relevantes la ocupación de la llanura de inundación, presencia de especies exóticas y la inadecuada gestión forestal realizada en el tramo, que ha fomentado la presencia de variedades alóctonas de álamo.

5.2. MASA DE AGUA 107021 RÍO TAJO DESDE EL EMBALSE DE ZORITA HASTA EL EMBALSE DE ALMOGUERA

5.2.1. Características

La masa de agua río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almodovar tiene una longitud de 5,9 km y discurre por los términos municipales de Pastrana, Yebra y Zorita de los Canes (Guadalajara; Figura 40). Pertenece a la categoría 16 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *peor que bueno* por mantener un estado ecológico moderado. Discurre por el espacio Natura 2000 Sierra de Altomira.

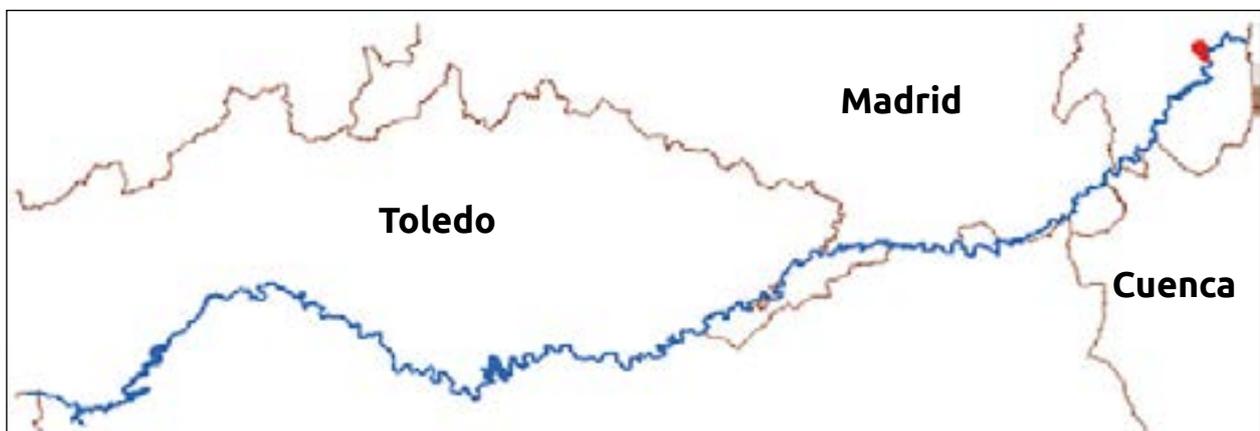


Figura 40. Localización de la masa de agua río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almodovar.

5.2.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado nueve HIC, cuatro de ellos ligados al agua (3150, 6420, 6430 y 92A0). Estos últimos suponen 22,36 ha (26,8 % de la cobertura cartografiada en la masa). El tipo 92A0 es el más representado (19,54 ha, 22,88 %), aunque también cabe resaltar el carrizal-eneal (13,62 ha, 15,95 %). Los hábitats terrestres climáticos representan 36,25 ha (42,44 %), los artificiales 1,55 ha (1,82 %), las masas de agua 4,64 ha (5,43 %) y otras formaciones vegetales 6,12 ha (7,17 %; Tabla 46).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	5	0,25	0,29
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	2	0,05	0,06
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	9	2,52	2,95
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	7	19,54	22,88
Zarzal	-	2	0,42	0,49
Fenalar	-	2	0,45	0,53
Carrizal-eneal	-	13	13,62	15,95
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			36,85	43,15
TERRESTRES CLIMÁDICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	18	3,97	4,65
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	24	9,26	10,84
6220* Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	-	25	2,75	3,22
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	3	12,98	15,2
9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	6	7,29	8,54
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			36,25	42,44
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	1	1,14	1,34
Infraestructuras	-	6	0,41	0,48
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			1,55	1,82
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	4	4,64	5,43
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	6,12	7,17
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			10,76	12,6
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		55	85,4	100

Tabla 46. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoquera.

El valor del índice ARCE es 0,5 (Tabla 47) y puede considerarse elevado teniendo en cuenta la posición geográfica y tipología de la masa de agua, que por definición debería mantener características



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

fundamentalmente lóaticas. Sin embargo, la fuerte regulación hídrica y la derivación de caudales para usos hidroeléctricos ha provocado una gran pérdida de dinámica fluvial y el establecimiento de un sistema marcadamente léntico, con graves desequilibrios ecológicos respecto a la situación natural. El caudal circulante es escaso y el cauce en una buena parte del tramo se encuentra totalmente ocupado por el carrizal-eneal. En este sentido, la masa de agua mantiene una densidad media de carrizal-eneal de 1,6 ha/km de río, que equivale a una banda de 16 m de anchura, que es claramente excesiva y esclarecedora de los fuertes impactos hidrológicos soportados (Figura 41).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
19,54	9,67	5,05
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,5		0,26

Tabla 47. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoquera.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 41. Río Tajo entre el embalse de Zorita y Almoquera (PNOA 2009).

A) río Tajo bajo la presa de Zorita (UTM: X= 508491, Y= 4466526). B) río Tajo en El Saco (UTM: X= 507123, Y= 4466487). Zorita de los Canes.

Nota: la fuerte regulación hídrica ha provocado que el canal del río se encuentre ocupado por carrizal-eneales.

El valor del índice HPD-BR es 0,26 (Tabla 47) indicado que existe un aceptable nivel de ocupación forestal, fundamentalmente asociado al encajonamiento del río y el progresivo abandono de aprovechamientos. A pesar de ello, el bosque ripario constituye una banda muy estrecha, mal estructurada y sometida a una fuerte competencia por la pérdida de hidromorfía lateral, que se ve compensada por la colonización vegetal de parte del cauce por la falta de cuadales ecológicos (Figura 42).





Figura 42. Evolución del paisaje aguas abajo del embalse de Zorita.

UTM: X= 507357, Y= 4467515. A) Vuelo americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: se observa cierto crecimiento de la masa forestal, reducción del canal del río y notable expansión del carrizal-eneal. La recuperación de la masa forestal se debe principalmente al desarrollo de las formaciones climácicas.

Es decir, respecto a la situación natural, la fuerte regulación hídrica ha provocado el estrechamiento del canal y el incremento de la competencia de bosque ripario con el climácico, dando lugar a alamedas estrechas, abiertas, poco frondosas y xerófilas a pesar de verse favorecidas por la ocupación artificial de parte del cauce, el abandono generalizado de los aprovechamientos forestales y la existencia de masas arbóreas previas.

5.2.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.2.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua sólo se ha identificado el tipo de HIC 92A0. Se han establecido cinco inventarios que constituyen el 71,4 % de las teselas y el 97,6 % de su superficie cartografiada, por lo que la representatividad del muestreo es bastante significativa (Tabla 48).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	7	5	71,4	19,54	19,13	97,9

Tabla 48. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoquera.

5.2.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del hábitat es desfavorable. El 80 % de las teselas mantiene una clasificación D-i y el 20 % D-m (Tabla 49).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARI	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-13	F	I	I	I	F	F	I	I	I
Alameda-14	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-15	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-16	F	F	F	I	F	F	I	I	I
Alameda-17	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Favorable	3 inv (60 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	1 inv (20 %)			4 inv (80 %)			4 inv (80 %)		4 inv (80 %)
D-malo	1 inv (20 %)			1 inv (20 %)			1 inv (20 %)		1 inv (20 %)

Tabla 49. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada, debido a la metodología empleada, es favorable en todos los casos, aunque la tendencia en el 40 % de los inventarios es negativa. El bloque de estructura y funciones presenta mayores deficiencias. Todas las teselas tienen problemas de estructura, probablemente asociadas al insuficiente régimen de caudales y desfavorable posición topográfica respecto al cauce, lo que ha facilitado la entrada de formaciones climáticas. La heterogeneidad observada en relación a las especies típicas denota la incapacidad de las alamedas para generar uniformemente las condiciones necesarias para crear el nicho ecológico de algunos taxones. La ausencia de especies escionitrófilas (*Arctium minus/Smyrniololus atratum*) o nemorales (*Brachypodium sylvaticum/Cucubalus baccifer*) es otro claro síntoma de que las deficiencias de estructura se trasladan al sotobosque. El bloque de perspectivas futuras también refleja el desfavorable grado de conservación del hábitat, en la medida que todas las teselas evaluadas mantienen presiones moderadas o graves, siendo la modificación de régimen hídrico el impacto más relevante (Figura 43).





Figura 43. *Diferentes enclaves de la tesela inventariada alameda-16.*

Nota: la pérdida de hidromorfía y dinámica fluvial merman la calidad del ecosistema ripario. Las masas forestales mantienen una deficiente estructura y reducida presencia de especies típicas. Las pérdidas de superficie exterior se ven parcialmente compensadas por la ocupación artificial del cauce en algunos puntos. La fuerte regulación hídrica provoca que el río progresivamente se transforme en un arroyo invadido por carrizal-eneales, herbazales nitrófilos y masas forestales incipientes, que en bastantes enclaves mantienen estructuras abiertas, poco frondosas y puntisecas.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

5.2.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado siete tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones hidrológicas, especialmente la alteración del régimen hidrológico, que afecta al 100 % de los inventarios y la presencia de especies alóctonas/invasoras (60 %). Solo las modificaciones hidrológicas se han registrado como graves para el 20 % de los inventarios. Los restantes impactos son moderados o leves (Tabla 50).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	5	100	3	60	1	20	1	20
I02	Invasoras	3	60	1	20	2	40	-	-
I03	Enfermedades	2	40	-	-	2	40	-	-
C01	Cantera	2	40	2	40	-	-	-	-
E01	Red transporte	2	40	2	40	-	-	-	-
A01	Cultivo	1	20	1	20	-	-	-	-
D02	Edificaciones hidráulicas	1	20	1	20	-	-	-	-

Tabla 50. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoquera.

5.2.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.2.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido cinco puntos de muestreo QBR-sistemáticos con una distancia media entre ellos de 1,18 km, lo que supone haber caracterizado de forma directa el 8,5 % de la ribera (Tabla 51).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
5,91	5	1,18	8,5

Tabla 51. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua la masa río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoquera.

5.2.4.2. Resultados QBR

El QBR medio en la masa de agua es 61, con valores de puntuación que oscilan entre 45 y 70 (Tabla 52). El 80 % de los inventarios tienen una clasificación moderada y el 20 % deficiente. El bloque de cobertura, a pesar de tener una puntuación media de 12, es relativamente elevado en comparación con las restantes masas de agua analizadas. Como previamente se ha comentado, se debe a las particularidades orográficas del enclave, que básicamente han limitado la ocupación de la llanura de inundación y mejorando el contacto directo entre el bosque de ribera y la vegetación climática. El bloque de estructura mantiene puntuaciones moderadas debido al bajo recubrimiento forestal, que se ve



compensado por la elevada concentración de helófitos en la orilla. La calidad de la masa forestal es adecuada a pesar de verse resentida por la presencia de especies exóticas. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación elevada, indicando que las terrazas fluviales apenas se han visto alteradas. Sin embargo, la fuerte regulación hídrica ha provocado que la vegetación invada superficies propias del canal. La ribera, en su conjunto, presenta una calidad media e inicio de una alteración importante.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR8-R	508437	4466615	20	5	15	25	65
QBR9-R	507763	4467520	20	15	5	25	65
QBR10-R	507736	4465983	10	15	25	25	70
QBR11-R	507032	4466894	0	20	25	10	55
QBR12-R	508644	4465258	10	15	20		50
VALOR MEDIO DE LA MASA DE AGUA			12	14	18	18	61

Tabla 52. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Zorita hasta el embalse de Almoguera. Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.2.5. Conclusiones

Se han cartografiado cuatro HIC ligados al agua con una extensión de 22,36 ha, lo que supone el 26,8 % de la cobertura cartografiada. Las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen el hábitat más representado, pero mantienen un desfavorable grado de conservación. La fuerte regulación hídrica (ATS y derivación de caudales desde el embalse de Zorita) prácticamente ha secado el río y provocado numerosos desequilibrios ecológicos. Existen generalizadas deficiencias de estructura y, en menor medida, de especies típicas. La falta de una dinámica fluvial también ha conllevado la desaparición del nicho ecológico de las saucedas, el predominio de un sotobosque xerófilo y una gran expansión del carrizal-eneal.

La comparación respecto a una hipotética situación natural es que ha existido una contracción del ecosistema fluvial. Los bosques climácicos han ocupado los enclaves exteriores de la ribera, los bosques riparios han compensado parte de esta ocupación invadiendo enclaves propios del lecho del río que prácticamente ha desaparecido, encontrándose la mayor parte ocupado por carrizal-eneales; todo ello bajo un proceso general de recuperación por el abandono de los aprovechamientos forestales y el propio encajonamiento del río, que ha limitado la ocupación agraria de las superficies aledañas, sobre las que se ha instalado la vegetación.

El índice QBR presenta puntuaciones relativamente elevadas respecto a otras masas de agua, principalmente por el grado de protección orográfica, que ha evitado la ocupación de las terrazas fluviales. Sin embargo, la fuerte regulación hídrica ha ocasionado deficiencias de cobertura y estructura, manteniendo una calidad media e inicio de una alteración importante.

Los resultados son bastante concordantes con los de la CHT, que mantiene un QBR relativamente elevado (valores entre 70-85) y un índice de habitabilidad fluvial (IHF) malo por la grave alteración hidrológica.

Por todo ello, se puede concluir que el ecosistema fluvial presenta un grado de conservación desfavorable.



5.3. MASA DE AGUA 106020 EMBALSE DE ALMOGUERA

5.3.1. Características

La masa de agua tiene 2,76 km² de superficie y 13,01 km de longitud. Está situada en los términos municipales de Alabate de Zorita, Almoquera, Yebra y Zorita de los Canes (Guadalajara; Figura 44). Se incluye en la categoría 11 embalse monomítico calcáreo de las zonas húmedas de los ríos de la red principal. En el PHT 2015-21 su potencial ecológico está establecido como *bueno o mejor*. Está incluida en el espacio Natura 2000 Sierra de Altomira.

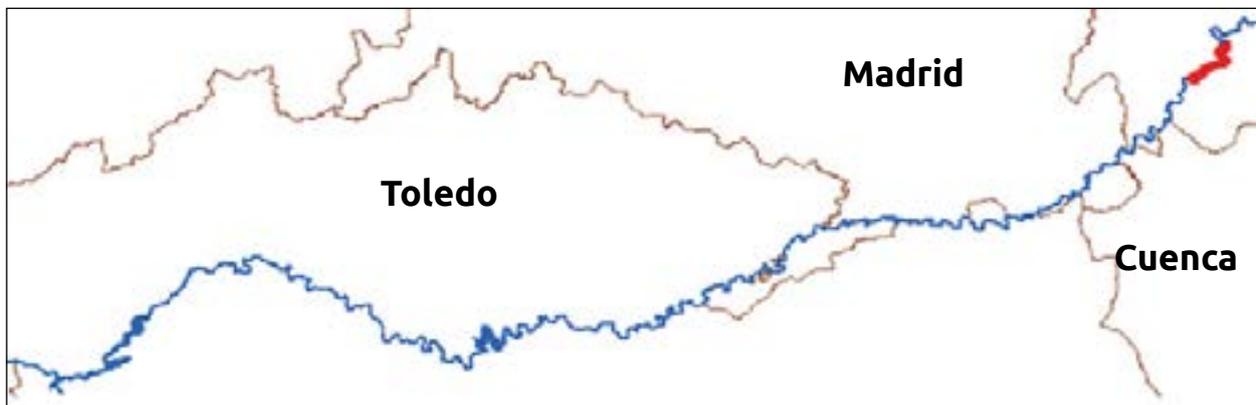


Figura 44. Localización de la masa de agua embalse de Almoquera.

5.3.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado nueve HIC, cuatro de ellos ligados al agua (3150, 6420, 6430 y 92A0). Estos últimos suponen 58,18 ha (23,56 % de la superficie cartografiada en el espacio). El tipo 3150 es el más representado como consecuencia del crecimiento de grandes masas de *Potamogeton pectinatus* en el embalse, aunque hay que tener en cuenta que estas formaciones se desarrollan sobre un hábitat cuyas características no encajan adecuadamente dentro de la posible interpretación del tipo. Las formaciones forestales riparias ocupan 14,42 ha (5,84 %), mientras que los carrizal-eneales 73,86 ha (29,9 %). Los hábitats terrestres climáticos representan 13,81 ha (5,59 %), los artificiales 14,2 ha (5,75 %), las masas de agua 67,37 ha (27,28 %) y otras formaciones vegetales 19,16 ha (7,76 %; Tabla 53).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	3	35,44	14,35
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	17	3,82	1,55
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	22	4,5	1,82
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	19	14,42	5,84
Zarzal	-	1	0,1	0,04
Fenalar	-	2	0,34	0,14



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
<i>Carrizal-eneal</i>	-	25	73,86	29,9
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			132,48	53,64
TERRESTRES CLIMÁDICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotea</i>)	-	20	2,47	1
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	25	4,64	1,88
6220* Pastizales xerófitos mediterráneos de vivaces y anuales	-	21	1,7	0,69
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	8	3,26	1,32
9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	2	1,74	0,70
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			13,81	5,59
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Cultivos</i>	-	14	13,14	5,32
<i>Infraestructuras</i>	-	8	1,06	0,43
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			14,2	5,75
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	3	67,37	27,28
<i>Otras formaciones vegetales</i> (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	19,16	7,76
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			86,53	35,03
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		92	247	100

Tabla 53. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua embalse de Almoguera.

El valor del índice ARCE, como cabe esperar por tratarse de un embalse, es elevado (4,73; Tabla 54). Sin embargo, la proporción carrizal-eneal/bosque ripario es bastante desproporcionada. Bajo condiciones naturales, el embalse no sería lo suficientemente grande como para regular el caudal del río y proporcionar las condiciones de estabilidad necesarias para albergar la extensión del carrizal-eneal actual. Es decir, una buena parte de la evolución del paisaje vegetal se debe a la fuerte regulación hídrica mantenida aguas arriba, que intensifica las condiciones lénticas de la masa de agua.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
14,42	68,19	13,11
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
4,73		0,91

Tabla 54. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua embalse de Almoguera.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

El valor del índice HPD-BR es 0,91 (Tabla 54) y puede considerarse moderado-alto, indicando que existe una infrarrepresentación forestal respecto al área potencial disponible. El embalse y la gestión hídrica del río han creado unas condiciones muy favorables para la expansión del carrizal-eneal, mientras que el desarrollo del bosque ripario parece haber estado condicionado por el déficit forestal histórico, aunque es probable que las variaciones de cota también hayan interferido en la colonización de los tramos medio y bajo, así como las fuertes pendientes existentes (Figura 45). En cualquier caso, no se detectan grandes superficies favorables desprovistas de vegetación forestal que no estén ocupadas por carrizal-eneales, sean cultivos o formen mosaicos con comunidades xerófilas.



Figura 45. Evolución del paisaje en la masa de agua embalse de Almoguera.

Superior: parte baja del embalse (UTM: X= 504466, Y= 4458320). Inferior: cola del embalse a la altura del Zorita de los Canes (UTM: X= 509464, Y= 4463963). A) y C): Vuelo americano Serie A. B) y D): PNOA 2009.

Nota: la creación del embalse y la fuerte regulación hídrica ha facilitado la expansión del carrizal-eneal en los tramos medio e inferior. Los bosques riparios apenas han colonizado nuevos enclaves desde mediados del siglo XX. Se distribuyen principalmente por el tramo superior de la masa de agua, especialmente por la margen derecha.



5.3.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.3.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua sólo se ha identificado el tipo de HIC 92A0. Se han establecido cinco inventarios que representan el 26,3 % de las teselas y el 82 % de su superficie cartografiada. La representatividad del muestreo es bastante significativa (Tabla 55).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	19	5	26,3	14,42	11,83	82

Tabla 55. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua embalse de Almuquera.

5.3.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del hábitat 92A0 es bastante desfavorable. El 60 % de las teselas mantiene una clasificación D-m, el 20 % D-i y el 20 % favorable (Tabla 56).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-18	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-19	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-20	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Alameda-21	F	F	F	M	M	M	M	I	M
Alameda-22	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Favorable	4 inv (80 %)			2 inv (40 %)			1 inv (20%)		1 inv (20 %)
D-inadecuado	1 inv (20 %)			1 inv (20 %)			2 inv (40%)		1 inv (20 %)
D-malo	0 inv (0 %)			2 inv (40 %)			2 inv (40%)		3 inv (60 %)

Tabla 56. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua embalse de Almuquera.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área de ocupación es favorable en el 80 % de los casos evaluados y D-i en el 20 %. Tan sólo una tesela mantiene una tendencia negativa en relación a la superficie ocupada. En el bloque de estructura y funciones, los tres casos identificados como desfavorables presentan deficiencias tanto en el



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

apartado de estructura como en el de especies típicas. La mayor parte de las teselas también soportan impactos moderados (40 %) o graves (40 %).

5.3.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado ocho tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones hidrológicas, que afectan al 100 % de los inventarios, y los cultivos (60 %). Desde el punto de vista de la intensidad destacan las plantaciones de chopos y las enfermedades forestales, que representan un impacto grave para el 20 % de las teselas muestreadas. Los restantes impactos registrados se han establecido como moderados o leves. Entre ellos, vuelven a destacar las modificaciones hidrológicas y los cultivos, que son moderados para el 40 % de los inventarios (Tabla 57).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	5	100	3	60	2	40	-	-
A01	Cultivo	3	60	1	20	2	40	-	-
B03	Plantación maderera	2	40	1	20	-	-	1	20
J04	Residuos	2	40	2	40	-	-	-	-
I02	Invasoras	2	40	2	40	-	-	-	-
I03	Enfermedades	1	20	-	-	-	-	1	20
A10	Pastoreo	1	20	1	20	-	-	-	-
F07	Actividades recreativas	1	20	1	20	-	-	-	-

Tabla 57. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua embalse de Almuquera.

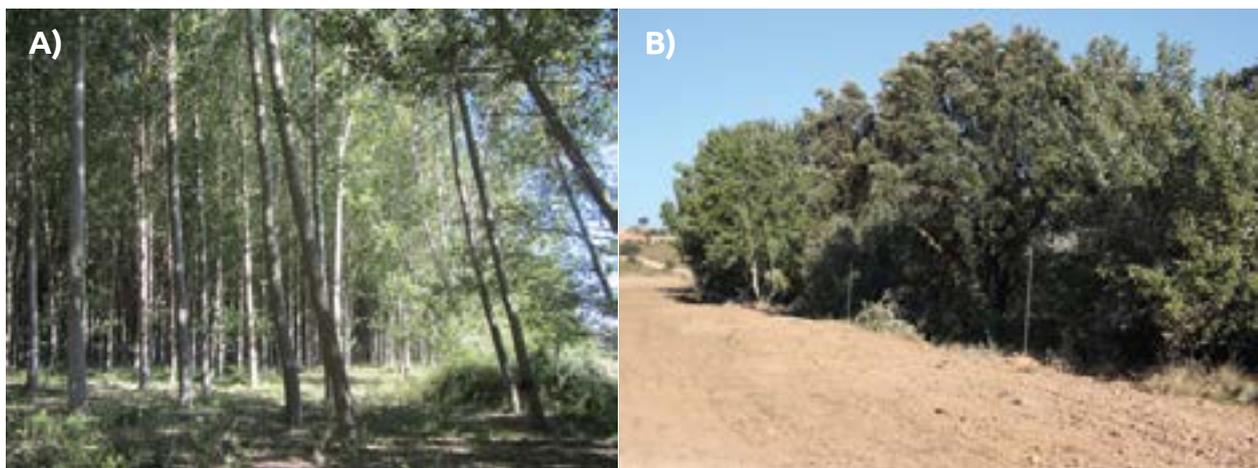


Figura 46. Impacto de ocupación sobre las alamedas inventariadas en la masa de agua embalse de Almuquera.

A) alameda-21. B) alameda-22

Nota: La ocupación de superficies potenciales por plantaciones de chopos o cultivos representan una de las presiones más relevantes en la masa de agua.



5.3.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.3.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Al tratarse de una masa de agua catalogada como embalse sólo se han establecido cuatro puntos QBR-complementarios, separados por una distancia media de 3,25 km, que es equivalente a haber caracterizado el 3,1 % de la ribera (Tabla 58).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
13,01	4	3,25	3,1

Tabla 58. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua embalse de Almoguera.

5.3.4.2. Resultados QBR

El QBR medio en la masa de agua es 31,3, con valores de puntuación que oscilan entre 20 y 40 (Tabla 59). La mitad de los inventarios tienen una clasificación deficiente y la otra mitad mala. El bloque de cobertura tiene una puntuación constante de cero como consecuencia de la ocupación agraria de la ribera, escasa cobertura forestal y no existir un contacto directo entre el bosque ripario y la vegetación climácica. El bloque de estructura también mantiene puntuaciones medias relativamente bajas debido al escaso recubrimiento forestal y, en algunos casos, presentar una distribución regular o discontinua que se ve constante y positivamente compensada por la elevada concentración de helófitos en la orilla. La calidad de la masa forestal se ve resentida por la falta de diversidad específica, escasa continuidad y presencia de taxones alóctonos. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación homogénea de diez por la incidencia de las infraestructuras y, sobre todo, los cultivos sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media del índice QBR establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR13-C	508115	4463577	0	15	15	10	40
QBR14-C	508163	4462935	0	5	10	10	25
QBR15-C	509277	4461875	0	15	15	10	40
QBR16-C	504495	4458515	0	10	0	10	20
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			0	11,3	10	10	31,3

Tabla 59. Valor del índice QBR en la masa de agua embalse de Almoguera.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.3.5. Conclusiones

Se han cartografiado cuatro HIC ligados al agua con una extensión de 58,18 ha, lo que supone el 23,56 % de la cobertura cartografiada, siendo destacada la presencia de comunidades sumergidas de *Potamogeton pectinatus* en el cuerpo del embalse. Las alamedas y bosques riparios mixtos mantienen un desfavorable grado de conservación, con pérdidas de estructura y ausencia de especies caracterís-



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

ticas, siendo relevantes los impactos producidos por las choperas de plantación, los cultivos y, sobre todo, las alteraciones hidromorfológicas.

Las masas forestales se encuentran infrarrepresentadas, manteniendo un patrón de distribución similar a la mitad del siglo XX. La construcción del embalse y la fuerte regulación hídrica han provocado una desorbitada expansión del carrizal-eneal.

El índice QBR es bastante bajo. Todos los inventarios se incluyen en las categorías deficiente o mala. El bosque ripario, en su conjunto, presenta una alteración importante y mala calidad.

Se puede concluir que el ecosistema fluvial presenta un mal estado de conservación. Existen evidentes desequilibrios ecológicos asociados a la fuerte regulación hídrica, deficiencias históricas de cobertura forestal y pérdidas de superficie por la ocupación de la llanura de inundación. En el tramo final de la masa de agua, por el encajonamiento y características orográficas del entorno, se encuentran la mayor parte de las masas forestales.

5.4. MASA DE AGUA 105021 RÍO TAJO DESDE EL EMBALSE DE ALMOGUERA HASTA EL EMBALSE DE ESTREMERERA

5.4.1. Características

La masa de agua río Tajo desde el embalse de Almodovar hasta el embalse de Estremera tiene una longitud de 7,29 km y discurre por los términos municipales de Castilla-La Mancha Almodovar, Illana y Mazuecos (Guadalajara; Figura 47). Pertenece a la categoría 16 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico está establecido como *bueno o mejor*. No discurre por ningún espacio de la RN 2000 de Castilla-La Mancha.

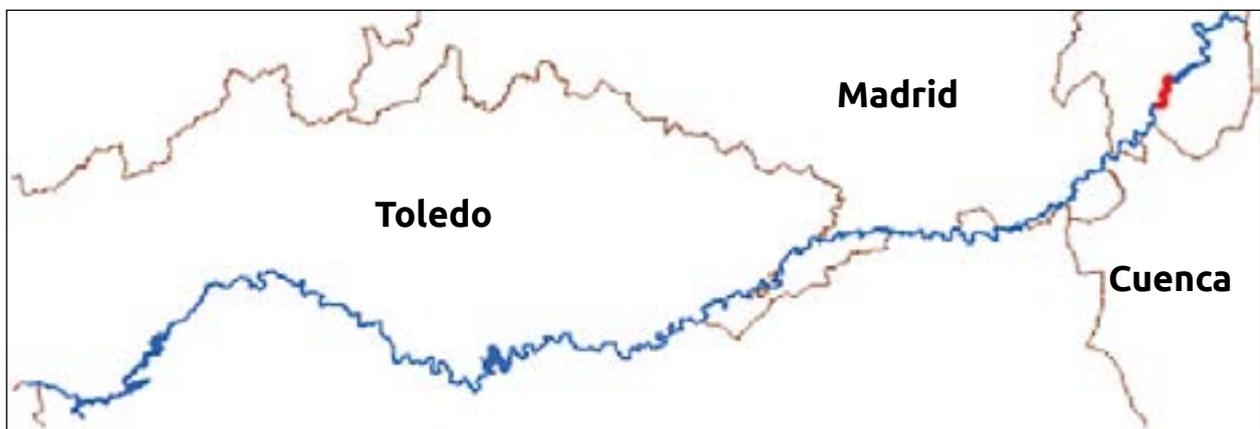


Figura 47. Localización de la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almodovar hasta el embalse de Estremera.

5.4.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado siete HIC, cuatro de ellos ligados al agua (3150, 6420, 6430 y 92A0). Estos últimos suponen 7,85 ha (14,73 % de la cobertura cartografiada en la masa). Los tipos 92A0 y 6430 son los más representados con una superficie de 3,26 ha (6,12 %) y 2,42 ha (4,54 %) respectivamente. Entre otras formaciones higrófilas cabe resaltar las comunidades de carrizal-eneal con 15,71 ha (29,47 %) y, en menor medida, los fenales (3,07 ha, 5,76 %). Los hábitats terrestres climácicos (encinares, lastonares, retamares, etc.) representan 2,34 ha (4,39 %), los artificiales (cultivos, infraestructuras,

plantaciones) 4,08 ha (7,65 %), las masas de agua 11,98 ha (22,47 %) y otras formaciones vegetales 7,88 ha (14,78 %; Tabla 60).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos eutróficos con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	8	1,56	2,93
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	6	0,61	1,14
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura	-	12	2,42	4,54
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	11	3,26	6,12
Zarzal	-	3	0,39	0,73
Fenalar	-	27	3,07	5,76
Carrizal-eneal	-	12	15,71	29,47
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			27,02	50,69
TERRESTRES CLIMÁDICOS				
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	6	1,32	2,48
6220* Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	-	8	0,76	1,43
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	3	0,26	0,49
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			2,34	4,39
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	6	2,55	4,78
Infraestructuras	-	11	0,74	1,39
Plantaciones forestales	-	4	0,79	1,48
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			4,08	7,65
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	7	11,98	22,47
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	7,88	14,78
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			19,86	37,25
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		86	53,31	100

Tabla 60. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoguera hasta el embalse de Estremera.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

El índice ARCE es 4,74 (Tabla 61). Valor muy elevado teniendo en cuenta su posición geográfica (tramo medio-superior del río) y catalogarse como una masa de agua tipo río. Sin embargo, la fuerte regulación hídrica derivada de la aplicación de la normativa reguladora del ATS, que mantiene unos desembalses de referencia muy inferiores al caudal natural del río, la presencia de numerosas infraestructuras de regulación y la elevada degradación de las masas forestales han provocado una enérgica expansión de las comunidades helofíticas. Cabe destacar la grave situación en la que se encuentra el tramo inicial de la masa, donde el río prácticamente carece de agua por la derivación de caudales hacia una central hidroeléctrica. En ese punto, las masas forestales están poco representadas y el cauce se encuentra ocupado por carrizal-eneales (Figura 48).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
3,26	15,45	5,69
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
4,74		1,7

Tabla 61. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoguera hasta el embalse de Estremera.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 48. Evolución del río Tajo aguas abajo del embalse de Almoguera.

UTM: X= 502389, Y= 4458036. A) Vuelo americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: la derivación de caudales desde el embalse de Almoguera (inaugurado en 1947) ha provocado grandes desequilibrios ecológicos en un tramo de río de 2,5 km. Las masas forestales apenas se han recuperado y el cauce ha sido ocupado por carrizal-eneales.

El índice HPD-BR presenta un valor alto (1,7; Tabla 61), indicando que existe una elevada infra-representación forestal. La regulación hídrica y los efectos asociados a la ocupación del DPH han limitado la recuperación del bosque, ya bastante degradado por la deforestación y el secular aprovechamiento forestal (Figura 49). Hay que recordar que en el cálculo del índice no están incluidos los hábitats de interés comunitario, las superficies artificiales (cultivos, canteras, infraestructuras, etc.),



los carrizal-eneales ni las comunidades propiamente xerófilas. Es decir, a grandes rasgos, se trata de enclaves que deberían albergar masas forestales riparias si no existieran problemas de hidromorfía (zonas de la llanura de inundación que aparentemente no soportan presiones adicionales), más si se tiene en cuenta que la pérdida de dinámica fluvial experimentada en las últimas décadas ha favorecido el desarrollo vegetal por la estabilización de las zonas riparias.



Figura 49. Evolución del río Tajo en La Vega de Abajo (Almoguera, Mazuecos e Illana).

UTM: X: 501932; Y: 4455699. A) Vuelo americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: el bosque ripario se encuentra infrarrepresentado. No ha existido una recuperación forestal sobre los enclaves estabilizados de la ribera, que en su mayoría están ocupados por carrizal-eneales y comunidades xerófilas y nitrófilas.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

5.4.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.4.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua sólo se ha identificado el tipo de HIC 92A0. Se han establecido doce inventarios que representan el 45,5 % de las teselas y el 71,5 % de su superficie cartografiada, por lo que la representatividad del muestreo es bastante significativa (Tabla 62).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	11	5	45,5	3,26	2,33	71,5

Tabla 62. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoguera hasta el embalse de Estremera.

5.4.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del hábitat en la masa de agua es muy desfavorable. El 80 % de las teselas mantienen una clasificación D-m y el 20 % D-i (Tabla 63).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-23	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-24	F	F	F	M	M	M	M	I	M
Alameda-25	M	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-26	F	F	F	M	I	M	M	I	M
Alameda-27	F	F	F	I	F	F	I	I	I
Favorable	3 inv (60 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			1 inv (25 %)			1 inv (20 %)		1 inv (20 %)
D-malo	2 inv (40 %)			3 inv (75 %)			4 inv (80 %)		4 inv (80 %)

Tabla 63. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoguera hasta el embalse de Estremera.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada es favorable en el 60 % las teselas evaluadas y D-m el 40 % restante, aunque dos de las cinco teselas evaluadas (40 %) presentan una tendencia bastante negativa. Las deficiencias se



hacen bastante más palpables en el bloque de estructura y funciones, donde el 75 % de las teselas mantienen una valoración D-m y el 25 % D-i, existiendo sustanciales problemas en los tres apartados evaluados. El bloque de perspectivas futuras también es muy desfavorable. Todas las teselas soportan impactos catalogados como moderados (20 %) o graves (80 %; Figura 50).

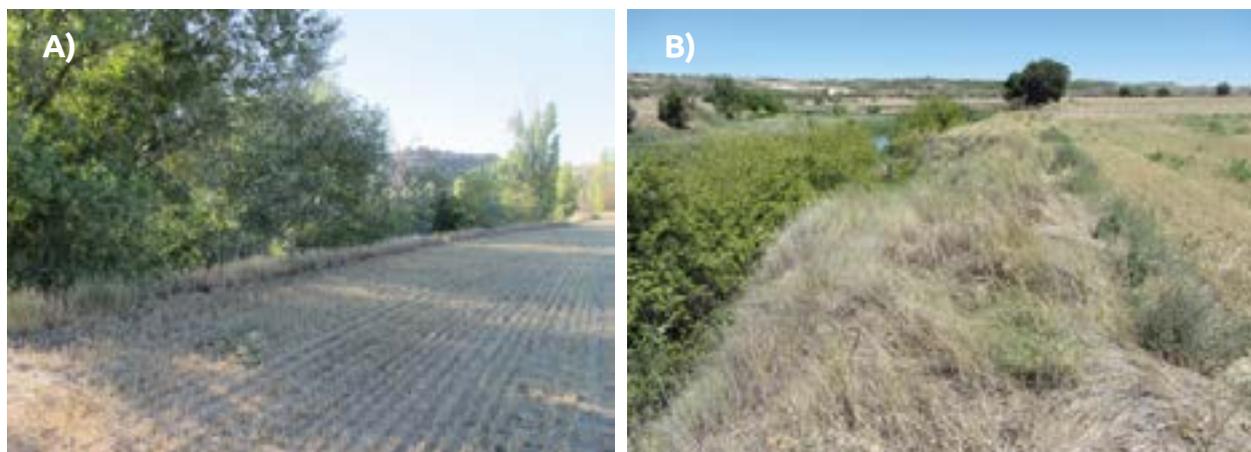


Figura 50. Aspecto de algunas alamedas inventariadas en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoquera hasta el embalse de Estremera.

A) alameda-23. B) alameda-24.

Nota: las masas forestales soportan graves impactos asociados a la pérdida de enclaves potenciales. Además, la mayoría constituyen una estrecha banda asociada a la orilla del río, lo que hace que presenten graves deficiencias de estructura, especies típicas y funcionalidad.

5.4.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado siete tipos de presiones. Las más extendidas son las modificaciones hidrológicas, que afectan al 100 % de los inventarios, los cultivos (80 %) y la presencia de especies alóctonas/invasoras (80 %). Desde el punto de vista de la intensidad, los cultivos representan impactos graves para el 60 % de los inventarios y las especies alóctonas para el 20 %. Las restantes presiones constituyen impactos moderados o leves (Tabla 64).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	5	100	3	60	2	40	-	-
A01	Cultivo	4	80	-	-	1	20	3	60
I02	Invasoras	4	80	3	60	-	-	1	20
E01	Red transporte	3	60	3	60	-	-	-	-
I03	Enfermedades	1	20	-	-	1	20	-	-
F07	Actividades recreativas	1	20	1	20	-	-	-	-
J04	Residuos	1	20	1	20	-	-	-	-

Tabla 64. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoquera hasta el embalse de Estremera.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

5.4.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.4.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido seis puntos de muestreo QBR dentro de la masa de agua (cinco QBR-sistemáticos y un QBR-complementario), con una distancia media de separación entre ellos de 1,22 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 8,2 % de la ribera presente en la masa de agua (Tabla 65).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
7,29	6	1,22	8,2

Tabla 65. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoquera hasta el embalse de Estremera.

5.4.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 26,7, con valores de puntuación que oscilan entre 15 y 65 (Tabla 66). El 16,7 % de los inventarios tiene una clasificación moderada y el 83,3 % mala. El bloque de cobertura en todos los inventarios, excepto en uno, es cero como consecuencia de la elevada ocupación de la llanura de inundación por cultivos y no existir un contacto directo entre la vegetación higrófila y la vegetación climácica. El bloque de estructura mantiene un valor promedio bastante bajo (8,3), principalmente por la elevada presencia de helófitos en la orilla. La calidad, al igual que el bloque anterior, es baja (6,7) por la baja diversidad de árboles autóctonos y presencia puntual de especies alóctonas, con escasos tramos donde existe cierta continuidad de la comunidad a lo largo del río. El bloque de naturalidad tiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho. La clasificación media se corresponde con un nivel de degradación extrema y pésima calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR17-R	503034	4458349	5	5	0	10	20
QBR18-R	502467	4457611	0	0	5	10	15
QBR19-C	502692	4456980	0	10	5	10	25
QBR20-R	502438	4456246	0	5	0	10	15
QBR21-R	502016	4455171	0	5	5	10	20
QBR22-R	501512	4453966	5	25	25	10	65
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			1,7	8,3	6,7	10	26,7

Tabla 66. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el embalse de Almoquera hasta el embalse de Estremera. Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.4.5. Conclusiones

Se han cartografiado cuatro HIC ligados al agua con una extensión de 7,85 ha, lo que supone el 26,8 % de la cobertura cartografiada. Las alamedas y bosques riparios mixtos (HIC 92A0) constituyen el hábitat más representado, pero mantienen un desfavorable grado de conservación, manteniendo genera-



lizadas deficiencias de estructura y especies típicas. La fuerte regulación hídrica y la elevada ocupación del DPH constituyen los principales impactos.

Las masas forestales se encuentran muy infrarrepresentadas, sin existir signos de recuperación tras el abandono de aprovechamientos forestales durante la segunda mitad de siglo XX. La falta de dinámica fluvial también ha provocado numerosos desequilibrios ecológicos como una gran expansión del carrizal-eneal, la desaparición del nicho ecológico de las saucedas y el incremento de la xericidad en la llanura de inundación. En este sentido, cabe destacar la grave situación en la que se encuentra el tramo inicial de la masa de agua por la derivación de caudales desde el embalse de Almoguera hacia una estación hidroeléctrica, que prácticamente ha “secado” 2,5 km de río. La ribera carece de bosque ripario y, en muchos enclaves, el cauce se encuentra totalmente ocupado por la vegetación helofítica.

El índice QBR tiene la puntuación media más baja del área de estudio. La ribera presenta una degradación extrema y pésima calidad.

Se puede concluir que el ecosistema fluvial mantiene un elevado nivel de degradación como consecuencia de las deficiencias históricas de cobertura forestal, elevada ocupación del DPH y los desequilibrios provocados por la fuerte regulación hídrica. El bosque mantiene una deplorable estructura y falta de especies típicas. La mayor parte de la ribera se encuentra ocupada por comunidades seriales y, sobre todo, carrizal-eneales.

Los resultados son bastante concordantes con los de la CHT, que mantiene valores de QBR deficientes o malos (40 en 2008-2010 y 15 en 2015-2016) y del índice de habitabilidad fluvial (IHF) moderados (41 en 2008-2010). A pesar de ello, en el PHT 2015-21, la masa de agua aparece con buen potencial ecológico por prevalecer los índices de calidad biológica frente a los hidromorfológicos en la valoración del estado.

5.5. MASA DE AGUA 104020 EMBALSE DE ESTREMERERA

5.5.1. Características

La masa de agua embalse de Estremera tiene 0,26 km² y 6,12 km de longitud. Está situada en los términos municipales de Castilla-La Mancha Driebes, Illana, Leganiel y Mazuecos (Guadalajara; Figura 51). Se incluye en la categoría 11 embalse monomítico calcáreo de las zonas húmedas de los ríos de la red principal. En el PHT 2015-21 su potencial ecológico está establecido como *bueno o mejor*. No está incluida en ningún espacio de la RN 2000 de Castilla-La Mancha.

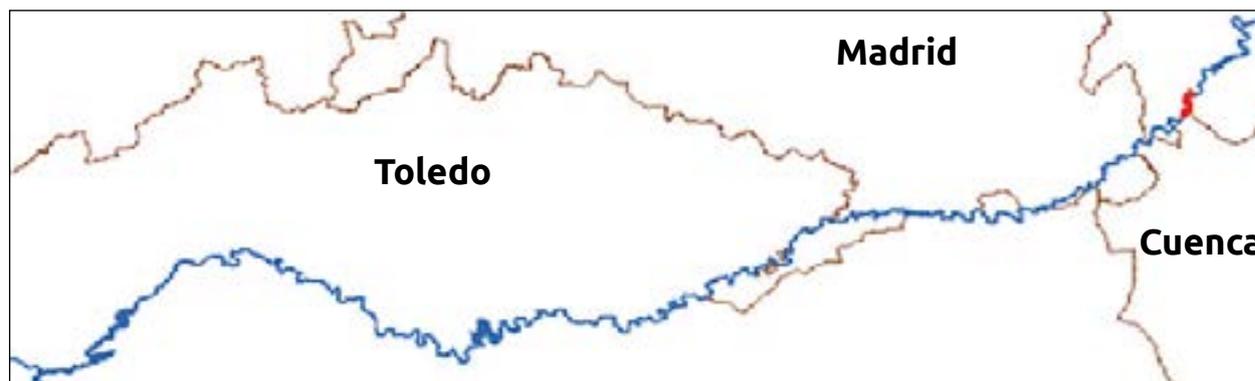


Figura 51. Localización de la masa de agua embalse de Estremera.



5.5.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado ocho HIC, cuatro de ellos ligados al agua (3150, 6420, 6430 y 92A0). Estos HIC suponen 18,27 ha (29,39 % de la cobertura cartografiada en la masa). El tipo 92A0 es el más representado con una superficie de 15,06 ha (24,23 %). Entre otras formaciones higrófilas cabe resaltar las comunidades de carrizal-eneal con 7,34 ha (11,81 %) y, en menor medida, los fenalares (4,64 ha, 7,47 %). Los hábitats terrestres climáticos (encinares, pinares de *Pinus halepensis*, lastonares, retamares, etc.) representan 2,84 ha (4,57 %), los artificiales (cultivos, infraestructuras) 1,27 ha (2,04 %), las masas de agua 24,27 ha (39,04 %) y otras formaciones vegetales 3,53 ha (5,68 %; Tabla 67).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	1	1,28	2,06
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	36	0,99	1,59
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	17	0,94	1,51
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	27	15,06	24,23
Fenalar		54	4,64	7,47
Carrizal-eneal		22	7,34	11,81
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			30,25	48,67
TERRESTRES CLIMÁTICOS				
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	4	0,75	1,21
6220* Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	-	6	1,09	1,75
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	1	0,39	0,63
9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	1	0,35	0,56
Otras formaciones xerófilas	-	1	0,26	0,42
TOTAL HÁBITATS CLIMÁTICOS			2,84	4,57
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	2	0,44	0,71
Infraestructuras	-	8	0,83	1,34
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			1,27	2,04
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	1	24,27	39,04
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	3,53	5,68
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			27,8	44,72
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		89	62,16	100

Tabla 67. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua embalse de Estremera.



El índice ARCE es moderado (0,4; Tabla 68), aunque *a priori* puede parecer bajo teniendo en cuenta la fuerte regulación hídrica y tratarse de una masa de agua tipo embalse. Sin embargo, el resultado está bastante influenciado por una mayor presencia forestal. Es decir, la cobertura de carrizal-eneal es todavía elevada en las orillas y el cauce (diagnosticando una fuerte regulación hídrica y falta de dinámica fluvial), pero se ha reducido significativamente en la ribera a favor de una mayor superficie de alameda. Este hecho numéricamente viene expresado por la comparativa entre el valor del índice y la densidad de carrizal entre ambas masas de agua. En la anterior, el valor del índice era 4,74 (la mayor en el área de estudio) y la densidad de carrizal-eneal 2,12 ha/km (15,45 ha de carrizal-eneal en 7,29 km de río) y en esta el valor del índice es 0,4 y la densidad de carrizal-eneal 0,98 ha/km (6,01 ha en 6,12 km de río). La relación entre índices mantiene una proporción próxima a 10, mientras que la densidad sólo es el doble. Es decir, la elevada presencia de carrizal-eneal se debe a la respuesta directa de los impactos hidrológicos sobre el cauce y las orillas, más que a la ocupación de la ribera por la degradación (o ausencia) de las masas forestales, como también ocurría en la masa de agua precedente (Figura 52).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
15,06	6,01	3,15
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,4		0,21

Tabla 68. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua embalse de Estremera.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 52. Emplazamiento de grandes superficies de carrizal-eneal en la masa de agua embalse de Estremera.

Nota: las mayores extensiones de carrizal-eneal (teselas azul celeste) ocurren sobre enclaves someros del cauce reflejando la fuerte regulación hídrica a la que se ve sometida la masa de agua.

El índice HPD-BR presenta un valor bastante bajo (0,21; Tabla 68), indicando que la mayoría de la superficie potencial disponible actualmente está ocupada por masas forestales. El resultado parece estar bastante relacionado con la superficie forestal preexistente, que prácticamente mantiene el mismo patrón de distribución de mitad de siglo XX, aunque la regulación hídrica, especialmente en relación a la laminación de avenidas, ha provocado la pérdida de superficies asociadas a los canales de desbordamiento. En cualquier caso, las masas forestales siguen estando infrarrepresentadas (a menudo conformadas por una estrecha hilera de árboles) y la mayor parte del DPH está ocupado por

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

cultivos (Figura 53). El valor del índice, en este caso concreto, sólo está indicado la elevada ocupación forestal de la superficie que ha quedado libre de la actividad agraria.



Figura 53. Evolución del paisaje en la masa de agua embalse de Estremera.

UTM: X= 500247, Y= 4452173. A) Vuelo americano Serie A. B) PNOA 2009.

Nota: las masas forestales se encuentran infrarrepresentadas, ocupando una estrecha banda de vegetación paralela al río. La mayor parte del DPH se encuentra ocupado por cultivos. La regulación hídrica ha provocado la pérdida de las zonas de desbordamiento y su vegetación asociada.

5.5.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.5.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua sólo se ha identificado el tipo de HIC 92A0. Se han establecido doce inventarios que representan el 44,4 % de las teselas y el 92 % de su superficie cartografiada, por lo que la representatividad del muestreo es muy significativa (Tabla 69).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	27	12	44,4	15,06	13,85	92

Tabla 69. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua embalse de Estremera.



5.5.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del hábitat 92A0 en la masa de agua es muy desfavorable. El 75 % de las teselas mantienen una clasificación D-m y el 25 % D-i (Tabla 70).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-28	F	I	I	I	F	F	I	I	I
Alameda-29	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-30	F	F	F	M	M	M	I	I	M
Alameda-31	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-32	F	F	F	M	M	M	I	I	M
Alameda-33	F	I	I	M	I	M	I	I	M
Alameda-34	F	I	I	M	M	M	M	I	M
Alameda-35	F	F	F	M	I	M	M	I	M
Alameda-36	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Alameda-37	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-38	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-39	F	F	F	M	M	M	I	I	M
Favorable	9 inv (75 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	3 inv (25 %)			4 inv (33,3 %)			9 inv (75 %)		3 inv (25 %)
D-malo	0 inv (0 %)			8 inv (66,7 %)			3 inv (25 %)		9 inv (75 %)

Tabla 70. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua embalse de Estremera. Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada es favorable en todos los casos evaluados, por mantener el bosque una cobertura superior al 50 % de la superficie de la tesela. Sin embargo, el 25 % de los inventarios mantienen una tendencia inadecuada. Por el contrario, el bloque de estructura y funciones presenta grandes deficiencias tanto en el apartado de estructura como en el de especies típicas, manteniendo el 66,7 % de las teselas la categoría D-m y el 33,3 % restante D-i. Así mismo, todas las teselas soportan impactos catalogados como moderados (75 %) o graves (25 %; Figura 54).





Figura 54. Aspecto de algunas alamedas inventariadas en la masa de agua embalse de Estremera.

A) alameda-28. B) alameda-32. C) alameda-33. D) alameda-35

Nota: los bosques riparios soportan grandes impactos asociados a la elevada ocupación del DPH. En la mayoría de los casos están representados por una estrecha banda paralela al margen del río, lo que provoca graves deficiencias estructurales y funcionales, favoreciendo la incorporación de especies alóctonas como *Ailanthus altissima* (Foto B).

5.5.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado ocho tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones hidrológicas, que afectan al 100 % de los inventarios, los cultivos (91,7 %) y la presencia de especies alóctonas/invasoras (58,3 %). Desde el punto de vista de la intensidad, la ocupación agraria es grave para el 25 % de las teselas evaluadas y moderada para el 50 %, mientras que las modificaciones hidrológicas y las especies alóctonas tienen una incidencia moderada para el 67 % y 17 % respectivamente. Los restantes impactos registrados son leves (Tabla 71).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	12	100	4	33,3	8	67	-	-
A01	Cultivo	11	91,7	2	16,7	6	50	3	25
I02	Invasoras	7	58,3	5	41,7	2	17	-	-
J04	Residuos	4	33,3	4	33,3	-	-	-	-
E01	Red transporte	3	25	3	25	-	-	-	-

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
A36	Otras actividades agrícolas	2	16,7	2	16,7	-	-	-	-
I03	Enfermedades	2	16,7	2	16,7	-	-	-	-
F07	Actividades recreativas	1	8,3	1	8,3	-	-	-	-

Tabla 71. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua embalse de Estremera.

5.5.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.5.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido cuatro puntos de muestreo QBR-complementarios con una distancia media entre ellos de 1,53 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 6,5 % de la ribera (Tabla 72).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
6,12	4	1,53	6,5

Tabla 72. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua embalse de Estremera.

5.5.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 37,5, con valores de puntuación que oscilan entre 20 y 55 (Tabla 73). El 25 % de los inventarios tienen una clasificación moderada, el 50 % deficiente y el 25 % mala. El bloque de cobertura en todos los inventarios, excepto en uno, es cero como consecuencia de la elevada ocupación de la llanura de inundación por cultivos y no existir un contacto directo entre la vegetación higrófila y la climática. El bloque de estructura mantiene un valor promedio de 17,5 debido al moderado recubrimiento forestal en la zona riparia no ocupada y notable presencia de helófitos en la orilla. El bloque de calidad tiene una puntuación media de 11,3 por la baja diversidad de árboles autóctonos y la penalización ejercida por construcciones y/o especies alóctonas, que se ven compensadas por el mantenimiento de cierta continuidad de la comunidad a lo largo del río. El bloque de naturalidad tiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río, excepto en el inventario QBR-26 que, además, se encuentra afectado por la presencia de un azud. La clasificación media se corresponde con un nivel de alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR23-C	500125	4453399	0	15	10	10	35
QBR24-C	499715	4452681	0	25	5	10	40
QBR25-C	500374	4451677	0	5	5	10	20
QBR26-C	499389	4450338	5	25	25	0	55
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			1,3	17,5	11,3	7,5	37,5

Tabla 73. Valor del índice QBR en la masa de agua embalse de Estremera.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).



5.5.5. Conclusiones

Se han cartografiado cuatro HIC ligados al agua con una extensión de 18,27 ha, lo que supone el 29,39 % de la cobertura cartografiada. Las alamedas y bosques riparios mixtos (HIC 92A0) constituyen el hábitat más representado, pero mantienen un desfavorable grado de conservación. La fuerte regulación hídrica (fundamentalmente ejercida por la normativa de explotación del ATS) y ocupación del DPH son las principales causas de los desequilibrios ecológicos existentes. El bosque ripario presenta generalizadas deficiencias de estructura y especies típicas, con presencia de exóticas.

Las masas forestales se encuentran infrarrepresentadas, encontrándose la mayor parte de las vegas ocupadas por cultivos. El bosque preexistente ha ayudado a mantener una elevada cobertura en la zona de la ribera respetada, aunque, en la mayor parte del territorio, se limita a una estrecha banda de vegetación. La falta de dinámica fluvial (por la laminación de avenidas) también ha provocado la ocupación de superficies de inundación y canales secundarios de desbordamiento. La expansión del carrizal-eneal se ha producido como respuesta directa a la fuerte regulación hídrica, ocupando fundamentalmente las orillas. A diferencia de la masa de agua precedente, su expansión lateral se ha visto limitada por una mayor presencia de masas forestales.

El índice QBR es bastante bajo, presentando la ribera una alteración importante y mala calidad.

A modo de resumen, el ecosistema fluvial mantiene un elevado grado de degradación. Existen evidentes desequilibrios ecológicos asociados a la fuerte regulación hídrica y ocupación del DPH, aunque el bosque ripario preexistente, a pesar de encontrarse bastante diezmado, ha limitado el deterioro ambiental en la masa de agua.

5.6. MASA DE AGUA 103021 RÍO TAJO DESDE EL EMBALSE DE ESTREMERERA HASTA EL ARROYO DEL ÁLAMO

5.6.1. Características

La masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo tiene una longitud de 57,96 km y discurre por Madrid y Castilla-La Mancha. En esta última, cruza los términos municipales de Almodovar, Driebes y Leganiel (Guadalajara), Barajas de Melo (Cuenca), Santa Cruz de la Zarza y Villarubia de Santiago (Toledo; Figura 55). Tipológicamente pertenece a la categoría 16 Grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *bueno o mejor*. Puntualmente, discurre por el espacio Natura 2000 ES4250009 Yesares del Valle del Tajo.

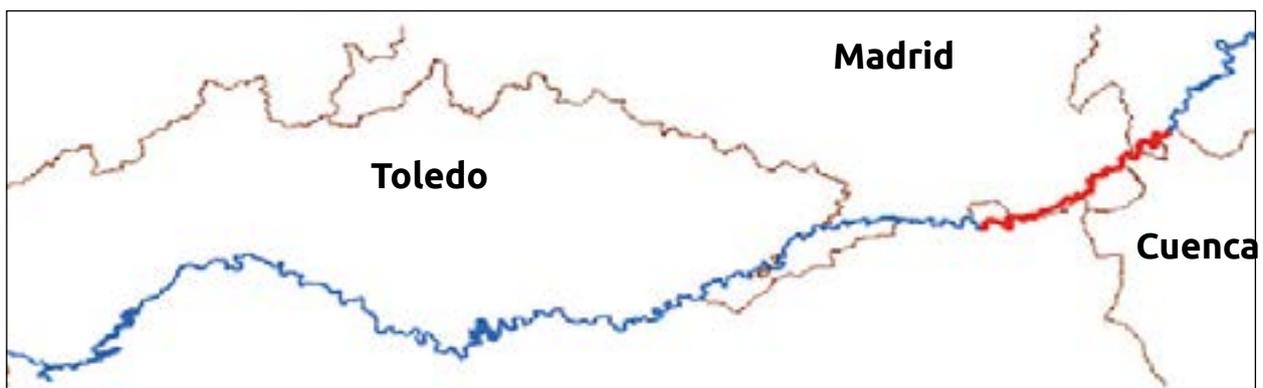


Figura 55. Localización de la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

5.6.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado diez HIC, cinco de ellos ligados al agua (3150, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos últimos suponen 90,88 ha (32,6 % de la cobertura cartografiada en la masa de agua). El tipo 92A0 es el más representado, con una superficie de 78,61 ha (28,23 %). Los hábitats terrestres climáticos representan 5,69 ha (2,04 %). Entre otras formaciones higrófilas no consideradas HIC destaca el carrizal-eneal con 43,88 ha (15,76 %; Tabla 74).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	11	3,64	1,31
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	84	3,1	1,11
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	62	2,49	0,89
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	143	78,61	28,23
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal Tarayal halófilo	20	3,04	1,09
Gramal	-	1	0,03	0,01
Zarzal	-	23	1,93	0,69
Fenalar	-	111	10,36	3,72
Carrizal-eneal	-	240	43,88	15,76
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			147,08	52,82
TERRESTRES CLIMÁTICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	1	0,27	0,1
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	6	2,82	1,01
6220* Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	-	5	0,98	0,35
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	1	0,14	0,05
9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	2	1,48	0,53
TOTAL HÁBITATS CLIMÁTICOS			5,69	2,04
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	5	4,11	1,48
Infraestructuras	-	52	3,05	1,1



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
<i>Plantaciones forestales</i>	-	4	0,89	0,32
<i>Alóctonas</i>	-	5	0,11	0,04
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			8,16	2,93
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	14	100,15	35,97
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>	-	-	17,36	6,24
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			117,51	42,2
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		490	278,5	100

Tabla 74. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

El valor del índice ARCE es 0,41 (Tabla 75) y puede considerarse elevado teniendo cuenta que en muchos puntos de la ribera el carrizal-eneal se erige como la única formación vegetal existente (Figura 56). Aunque su proliferación puede deberse a la combinación de diversas causas (degradación de las orillas, pérdida de caudal por cambio climático, etc.) la regulación hídrica es el principal factor, fundamentalmente por la falta de avenidas y el notable incremento del carácter lenticó del río, lo que favorece la presencia de comunidades helofíticas en las orillas en detrimento de las saucedas arbustivas, más asociadas a encalves de fuerte corriente.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
81,65	33,47	15,22
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,41		0,19

Tabla 75. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.





Figura 56. Tramos de la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo en los que el carrizal-eneal representa la formación higrófila más relevante.

A) UTM: X= 473602, Y= 4431852. En azul celeste se resaltan las zonas donde la cobertura del carrizal-eneal sobrepasa el 50 %.

B) UTM: X= 473695, Y= 4433320.

El valor del índice HPD-BR es menos acusado que en otras masas de agua (0,19; Tabla 75), indicando que la mayoría de las superficies potenciales actuales se encuentran ocupadas por masas forestales riparias. Sin embargo, en muchos tramos estas se limitan a una estrecha franja de vegetación paralela a la orilla. Es decir, el bosque ripario está ocupando las superficies disponibles actuales, aunque, en su conjunto, se encuentra infrarrepresentado desde un punto de vista funcional, manteniendo disposiciones relativamente fragmentadas y estrechas (Figura 57).



Figura 57. Estrechas bandas de vegetación riparia en ambas márgenes del río.

UTM: X= 474196 Y= 4432286.

5.6.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.6.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han realizado treinta inventarios del HIC 92A0, que representan el 21 % de las teselas y el 56 % de la superficie cartografiada del hábitat, y un inventario del tipo 92D0, que representa el 5 % de las teselas y el 3,9 % de su superficie (Tabla 76). Por lo tanto, el muestreo se considera significativo para el HIC 92A0, y en menor medida, para el tipo 92D0, aunque este último HIC mantiene superficies poco relevantes en la masa de agua, con tan solo 3,04 ha en casi 58 km de río.

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	143	30	21	78,61	44,06	56
92D0 tarayal	20	1	5	3,04	0,12	3,9

Tabla 76. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

5.6.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

En general, el grado de conservación del hábitat en la masa de agua es desfavorable. El 60 % de las teselas mantienen una clasificación D-m y el 30 % D-i. Solo el 10 % de los muestreos se ha valorado como favorable (Tabla 77).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO DE CONSERVACIÓN
Favorable	17 inv (56,7 %)	3 inv (10 %)	2 inv (6,7 %)	3 inv (10 %)
D-inadecuado	11 inv (36,7 %)	14 inv (46,7 %)	17 inv (56,7 %)	9 inv (30 %)
D-malo	2 inv (6,7 %)	13 inv (43,3 %)	11 inv (36,7 %)	18 inv (60 %)

Tabla 77. Grado de conservación de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

Bloque 1 Área de ocupación: se han evaluado tres parámetros: superficie ocupada, tendencia del área de ocupación y viabilidad. Bloque 2 Estructura y funciones: se han evaluado tres parámetros: estructura, grado de conservación de las especies típicas y características y funciones del hábitat. Bloque 3 Perspectivas futuras: se han evaluado dos parámetros: incidencia de las presiones identificadas y perspectivas de evolución natural del tipo de hábitat en la unidad natural La Mancha.

Para el **hábitat 92A0** el área de ocupación, entendida como ocupación de la tesela, es favorable en el 55,2 % de los muestreos, D-i en el 37,9 % y D-m en el 6,9 %. En los bloques de estructura y funciones y perspectivas futuras prevalece la categoría D-i (48,3 % y 58,6 % respectivamente), mientras que en la evaluación final, por la combinación de los tres bloques, la categoría D-m (58,6 %; Tabla 78).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-40	I	M	M	M	I	M	M	I	M
Alameda-41	F	F	F	M	I	M	I	I	M
Alameda-42	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-43	F	I	I	M	M	M	M	I	M
Alameda-44	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-45	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-46	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-47	F	I	I	M	M	M	M	I	M
Alameda-48	F	I	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-49	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-50	F	I	I	I	M	M	I	I	M
Alameda-51	F	F	F	M	F	I	I	I	M
Alameda-52	I	I	I	M	I	M	I	I	M
Alameda-53	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Alameda-54	F	F	F	I	F	F	I	I	I
Alameda-55	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-56	F	F	F	I	I	I	F	I	I
Alameda-57	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Alameda-58	F	F	F	F	F	F	I	I	F



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río bajo por masas de agua]

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-59	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Alameda-60	F	F	F	I	I	I	M	I	M
Alameda-61	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-62	F	F	F	I	I	I	M	I	M
Alameda-63	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Alameda-64	F	F	F	F	I	F	F	I	I
Alameda-65	F	I	I	F	I	F	M	I	M
Alameda-66	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Olmeda-1	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Olmeda-2	F	I	I	F	M	I	M	I	M
Favorable	16 inv (55,2 %)			3 inv (10,3 %)			2 inv (6,9 %)		3 inv (10,3 %)
D-inadecuado	11 inv (37,9 %)			14 inv (48,3 %)			17 inv (58,6 %)		9 inv (31 %)
D-malo	2 inv (6,9 %)			12 inv (41,4 %)			10 inv (34,5 %)		17 inv (58,6 %)

Tabla 78. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

Para el **hábitat 92D0** el área de ocupación es favorable. Por el contrario, los bloques de estructura y funciones y perspectivas futuras son desfavorables (Tabla 79). De todos modos, se trata de un hábitat poco representado en la masa de agua.

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-1	F	F	F	F	M	I	M	I	M
Favorable	1 inv (100 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-malo	0 inv (0 %)			1 inv (100 %)			1 inv (100 %)		1 inv (100 %)

Tabla 79. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.



5.6.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado trece tipos de presiones (Tabla 80). Las más representativas son las modificaciones hidrológicas, que afectan al 100 % de los inventarios, la presencia de especies alóctonas (95,5 %), los cultivos (77,3 %) y la red de transporte (54,5 %). Desde el punto de vista de la intensidad destacan la ocupación agraria, que representa un impacto grave para el 18,2 % de los inventarios y moderado para el 54,5 % y, en menor medida, las modificaciones hidrológicas, que son graves para el 4,5 % y moderadas para el 59,16 %. La incidencia de enfermedades también es grave para el 4,5 % de las teselas.

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	22	100	8	36	13	59,1	1	4,5
I02	Invasoras	21	95,5	14	63,6	7	31,8	-	-
A01	Cultivo	17	77,3	1	4,5	12	54,5	4	18,2
E01	Red transporte	12	54,5	11	50	1	4,5	-	-
J04	Residuos	10	45,5	7	32	3	13,6	-	-
I03	Enfermedades	8	36,4	4	18	3	13,6	1	4,5
A36	Otras actividades agrícolas	4	18,2	-	-	2	9,1	-	-
A10	Pastoreo	3	13,6	-	-	3	13,6	-	-
B02	Reforestación	2	9,1	-	-	2	9,1	-	-
C01	Cantera	1	4,5	-	-	1	4,5	-	-
F05	Infraestructuras deportivas	1	4,5	-	-	1	4,5	-	-
F01	Urb. Dispersa	1	4,5	-	-	1	4,5	-	-
B12	Trata. Selvícolas	1	4,5	1	4,5	-	-	-	-

Tabla 80. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado tres tipos de presiones (Tabla 81), dos de las cuales (alteración del régimen hídrico y cultivos) presentan una incidencia grave.

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	1	100	-	-	-	-	1	100
A01	Cultivo	1	100	-	-	-	-	1	100
D06	Líneas eléctricas	1	100	1	100	-	-	-	-

Tabla 81. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

Como en otras masas de agua, los cultivos ocupan una gran superficie de la llanura de inundación del río. En que en las últimas décadas, su expansión dentro del DPH se ha visto favorecida como consecuencia de la fuerte reguación existente a través de la laminación de avenidas (Figura 58).



Figura 58. Pérdida de hábitats riparios en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo. UTM: X= 477560; Y= 4433966. A) Vuelo Americano serie B. B) PNOA 2009. C) aspecto de la zona perdida en la actualidad.

Nota: la ausencia de avenidas ha favorecido la ocupación agraria del DPH. La banda de vegetación riparia (hábitat 92A0) ha quedado limitada a una estrecha franja a lo largo del río.

5.6.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.6.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido 26 puntos de muestreo QBR (9 QBR-sistemáticos y 17 QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 2,23 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 4,5 % de la ribera presente en la masa de agua (Tabla 82).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
57,96	26	2,23	4,5

Tabla 82. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.



5.6.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 44,8, con valores de puntuación que oscilan entre 20 y 65 (Tabla 83). El 42,3 % de los inventarios tiene una clasificación moderada, el 38,5 % deficiente y el 19,2 % mala. El bloque de cobertura, en todos los inventarios, es muy bajo como consecuencia de la escasa ocupación forestal de la llanura de inundación y desconexión entre la vegetación riparia y la climática. El bloque de estructura mantiene un valor promedio de 17,3 debido al moderado recubrimiento forestal y positiva presencia de helófitos en la orilla. La calidad de la cubierta también tiene una puntuación relativamente elevada debido a la considerable diversidad de árboles autóctonos y buena continuidad de la comunidad a lo largo del río, aunque constantemente mantiene penalizaciones por la presencia de construcciones en la ribera y/o especies alóctonas. El bloque de naturalidad tiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río, excepto en el inventario QBR-29, que además se encuentra afectado por la presencia de un azud. El valor QBR medio establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR27-R	498867	4449518	0	15	5	10	30
QBR28-C	497083	4449316	0	10	0	10	20
QBR29-C	497506	4448380	5	25	25	0	55
QBR30-C	497162	4447340	0	15	0	10	25
QBR31-C	496652	4447511	0	10	25	10	45
QBR32-R	495911	4448098	0	10	0	10	20
QBR33-C	494539	4446321	5	20	25	10	60
QBR34-C	494217	4445609	0	15	25	10	50
QBR35-C	493808	4445086	5	25	25	10	65
QBR36-C	492887	4445802	5	15	25	10	55
QBR37-R	492249	4445615	0	15	25	10	50
QBR38-C	491886	4445147	0	15	20	10	45
QBR39-C	491698	4444681	0	5	5	10	20
QBR40-C	491805	4443860	0	5	10	10	25
QBR41-R	489127	4441805	5	25	25	10	65
QBR42-R	486625	4438530	5	25	15	10	55
QBR43-C	484769	4437985	0	15	10	10	35
QBR44-C	484612	4437663	0	20	25	10	55
QBR45-R	482578	4436571	0	25	20	10	55
QBR46-R	477872	4433460	0	20	20	10	50
QBR47-C	477323	4434101	0	10	25	10	45
QBR48-C	476721	4433326	0	25	20	10	55
QBR49-R	473714	4433310	0	15	5	10	30
QBR50-C	473905	4431441	5	20	25	10	60
QBR51-C	473003	4432161	0	25	5	10	40
QBR52-R	470149	4432254	0	25	20	10	55
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			1,4	17,3	16,5	9,6	44,8

Tabla 83. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el embalse Estremera hasta el arroyo del Álamo.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).



5.6.5. Conclusiones

Se han cartografiado cinco HIC ligados al agua que representan el 52,82 % de la superficie cartografiada. Las alamedas y bosques riparios mixtos (HIC 92A0) constituyen el hábitat más representado, pero mantienen un desfavorable grado de conservación, con deficiencias de estructura y especies típicas en una buena proporción de las teselas inventariadas. La fuerte regulación hídrica y elevada ocupación del DPH, especialmente agrario, constituyen los principales impactos.

El estado de conservación del hábitat 92A0 es un fiel reflejo de los deficientes valores del índice QBR, indicando que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

A pesar de mantener un potencial ecológico bueno o mejor, debido a la metodología de evaluación de las masas de agua superficiales, el PHT 2015-21 indica que la masa de agua *“se encuentra sometida a fuertes presiones antrópicas. Prácticamente todas las riberas están ocupadas por cultivos y edificaciones dispersas’[...]”*. Así mismo, los resultados de seguimiento de los índices de calidad hidromorfológica ofrecidos por el organismo de cuenca también son concordantes con el diagnóstico general anteriormente indicado, manteniendo un valor QBR de 45.

Como en las anteriores masas de agua, existen numerosos desequilibrios ecológicos asociados a la mala gestión hídrica, entre los que destacan la infrarrepresentación del bosque ripario y el exceso de carrizal-eneal.

5.7. MASA DE AGUA 102021 RÍO TAJO DESDE LA REAL ACEQUIA DEL TAJO HASTA EL AZUD DE EMBOCADOR

5.7.1. Características

La masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador tiene una longitud de 29,82 km y discurre por los términos municipales de Castilla La-Mancha: Villarrubia de Santiago, Noblejas, Ontígola y Ocaña (Toledo; Figura 59). Pertenece a la categoría 16 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *bueno o mejor*. Discurre por el espacio Natura 2000 Yesares del Valle del Tajo.

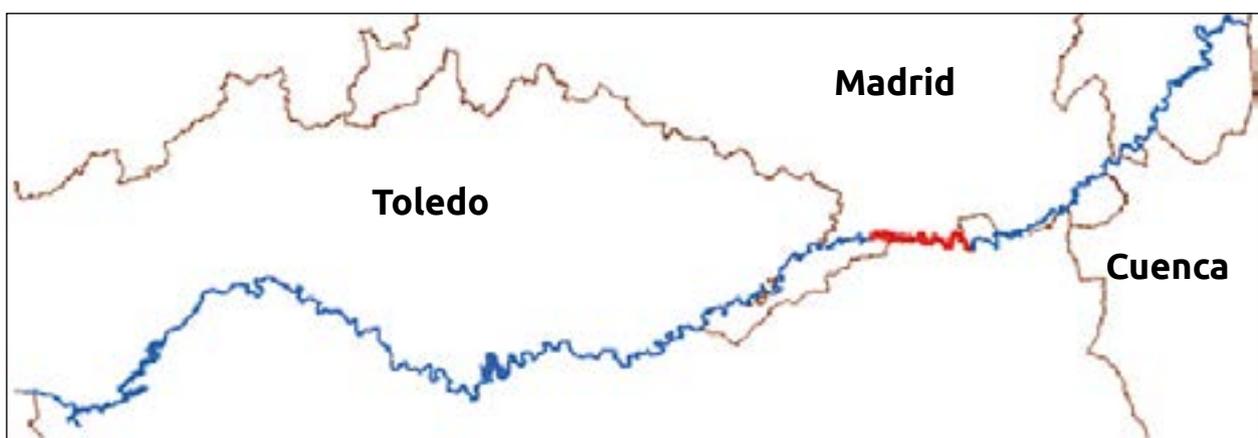


Figura 59. Localización de la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

5.7.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado siete HIC, seis de ellos ligados al agua (3150, 3270, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos HIC suponen 46,73 ha (39,2 % de la cobertura cartografiada en la masa). El tipo 92A0 es el más representado con una superficie de 43,63 ha (36,8 %). Entre otras formaciones higrófilas cabe resaltar las comunidades de carrizal-eneal con 17,45 ha (14,72 %). Los hábitats terrestres climácicos ocupan 0,27 ha (0,23 %). Los hábitats artificiales 4,86 ha (4,1 %) y otras superficies cartografiadas 46 ha (38,8 %; Tabla 84).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	6	0,79	0,67
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	1	0,01	0,01
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	6	0,37	0,31
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	2	0,02	0,017
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	103	43,63	36,8
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal Tarayal halófilo	15	1,91	1,61
Zarzal	-	50	2,92	2,46
Fenalar	-	12	0,35	0,3
Carrizal-eneal	-	183	17,45	14,72
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			67,45	56,89
TERRESTRES CLIMÁCICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	3	0,07	0,06
Otras formaciones xerófilas	-	2	0,2	0,17
TOTAL HÁBITATS CLIMÁCICOS			0,27	0,23
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	6	2,58	2,18
Infraestructuras	-	30	0,85	0,72
Plantaciones forestales	-	2	0,5	0,42
Alóctonas	-	14	0,93	0,78
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			4,86	4,1
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	4	36,57	30,84
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	9,43	7,95
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			46	38,8
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		330	119	100

Tabla 84. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

El índice ARCE es 0,23 (Tabla 85) e inferior a otras masas de agua. Sin embargo, sigue siendo constante la ausencia de saucedas arbustivas cuyo nicho ecológico está ocupado por carrizal-eneales.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
45,54	10,46	8,47
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,23		0,19

Tabla 85. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.

El índice HPD-BR es relativamente bajo (0,19; Tabla 85), indicando que no existen muchos enclaves potenciales no ocupados por masas forestales. No obstante, la masa de agua presenta un elevado grado de invasión del DPH, por lo que la superficie disponible se circunscribe a una estrecha banda paralela al río. En este sentido, la ocupación agraria puede ser más limitante que en otras masas de agua, dado que el valor del índice sugiere que en algunos enclaves hay suficiente hidromorfía en la ribera como para la expansión adicional del bosque. En otras zonas del río, los cultivos, aunque están asentados sobre la llanura de inundación, ocupan enclaves no funcionales como consecuencia de la fuerte regulación hídrica. En general, existe una infrarrepresentación forestal, pero en este caso, más que por la falta de hidromorfía lateral que impida el desarrollo del bosque ripario, se debe a la ocupación agraria de enclaves actualmente potenciales (Figura 60).



Figura 60. Río Tajo aguas abajo del azud de la Aldehuela (Noblejas).

UTM: X= 462968, Y= 4432158.

Nota: la presión antrópica ha relegado el bosque ripario a una estrecha banda de vegetación en ambas márgenes.

5.7.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.7.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han evaluado dos tipos de hábitat (92A0 y 92D0). Para el hábitat 92A0 se han establecido 17 inventarios que representan el 16,5 % de las teselas y el 36,9 % de la superficie cartografiada y para el tipo 92D0, un inventario que representa el 6,7 % de las teselas y el 5,2 % de la superficie (Tabla 86).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTOGRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	103	17	16,5	43,63	16,08	36,9
92D0 tarayal	15	1	6,7	1,91	0,1	5,2

Tabla 86. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

5.7.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación de los HIC es desfavorable, presentando el 52,6 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m, el 26,3 % D-i y el 21,1 % favorable (Tabla 87).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO DE CONSERVACIÓN
Favorable	15 inv (78,9 %)	4 inv (21,1 %)	0 inv (0 %)	4 inv (21,1 %)
D-inadecuado	2 inv (10,5 %)	8 inv (42,1 %)	15 inv (78,9 %)	5 inv (26,3 %)
D-malo	2 inv (10,5 %)	7 inv (36,8 %)	4 inv (21,1 %)	10 inv (52,6 %)

Tabla 87. Grado de conservación de los HIC en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77.

Para el **hábitat 92A0** el área de ocupación es favorable en el 77,8 % de los muestreos evaluados y desfavorable en el 22,2 % (D-i 11,1 % y D-m 11,1 %). Tanto en el bloque de estructura y funciones como en el de perspectivas futuras, la mayoría de muestreos son D-i (44,4 % y 77,8 %, respectivamente). El resultado final del grado de conservación es D-m en el 50 % de los casos (Tabla 88).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-67	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-68	F	F	F	F	I	F	M	I	M



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-69	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-70	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-71	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-72	F	F	F	I	I	I	M	I	M
Alameda-73	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-74	I	M	M	I	I	I	M	I	M
Alameda-75	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-76	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-77	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-78	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-79	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Olmeda-3	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Olmeda-4	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Olmeda-5	F	I	I	I	M	M	I	I	M
Olmeda-6	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Olmeda-7	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Favorable	14 inv (77,8%)			4 inv (22,2%)			0 inv (0%)		4 inv (22,2%)
D-inadecuado	2 inv (11,1%)			8 inv (44,4%)			14 inv (77,8%)		5 inv (27,8%)
D-malo	2 inv (11,1%)			6 inv (33,3%)			4 inv (22,2%)		9 inv (50%)

Tabla 88. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El único muestreo asignado al **hábitat 92D0** mantiene un grado de conservación D-m (Tabla 89) por deficiencias en el apartado de especies típicas. Constituye una masa monoespecífica de taray con cierto grado de xericidad, lo que dificulta el mantenimiento de las especies más sensibles del hábitat. En cualquier caso, el hábitat 92D0 tiene una presencia restringida en la masa de agua.



HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Taroyal-2	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Favorable	1 inv (100 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			1 inv (100 %)		0 inv (0 %)
D-malo	0 inv (0 %)			1 inv (100 %)			0 inv (0 %)		1 inv (100 %)

Tabla 89. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

5.7.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado ocho tipos de presiones (Tabla 90). Las más representativas son las modificaciones del régimen hidrológico, que afectan al 100 % de los inventarios, los cultivos (94,4 %) y la presencia de especies alóctonas (55,6 %). Desde el punto de vista de la intensidad también destacan las modificaciones del régimen hidrológico, que constituyen un impacto grave para el 16,7 % y moderado para el 77,8 % de los inventarios y la ocupación agraria, que es grave para el 16,7 % y moderada para el 38,9 %.

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	18	100	1	5,6	14	77,8	3	16,7
A01	Cultivo	17	94,4	7	38,9	7	38,9	3	16,7
I02	Invasoras	10	55,6	10	55,6	-	-	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	7	38,9	7	38,9	-	-	-	-
I03	Enfermedades	5	27,8	4	22,2	1	5,6	-	-
E01	Red transporte	4	22,2	1	5,6	3	16,7	-	-
D06	Líneas eléctricas	3	16,7	3	16,7	-	-	-	-
J04	Residuos	1	5,6	1	5,6	-	-	-	-

Tabla 90. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

En general, la combinación de los dos impactos más relevantes en la masa de agua ha provocado la drástica reducción de la ribera funcional, que en algunos tramos ha perdido importantes superfi-



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

cies forestales respecto a mitad de siglo XX. Entre los casos más llamativos e ilustrativos destaca la alameda-73, asociada a uno de los antiguos canales de desbordamiento del río. La intensa regulación hídrica y el descenso del nivel freático ha facilitado el progresivo debilitamiento de la masa forestal y la ocupación agraria de las superficies perdidas. Actualmente su grado de conservación es crítico. El arbolado se encuentra bastante disperso, en mal estado fitosanitario, con un sotobosque xerófilo y ausencia de regeneración (Figura 61).

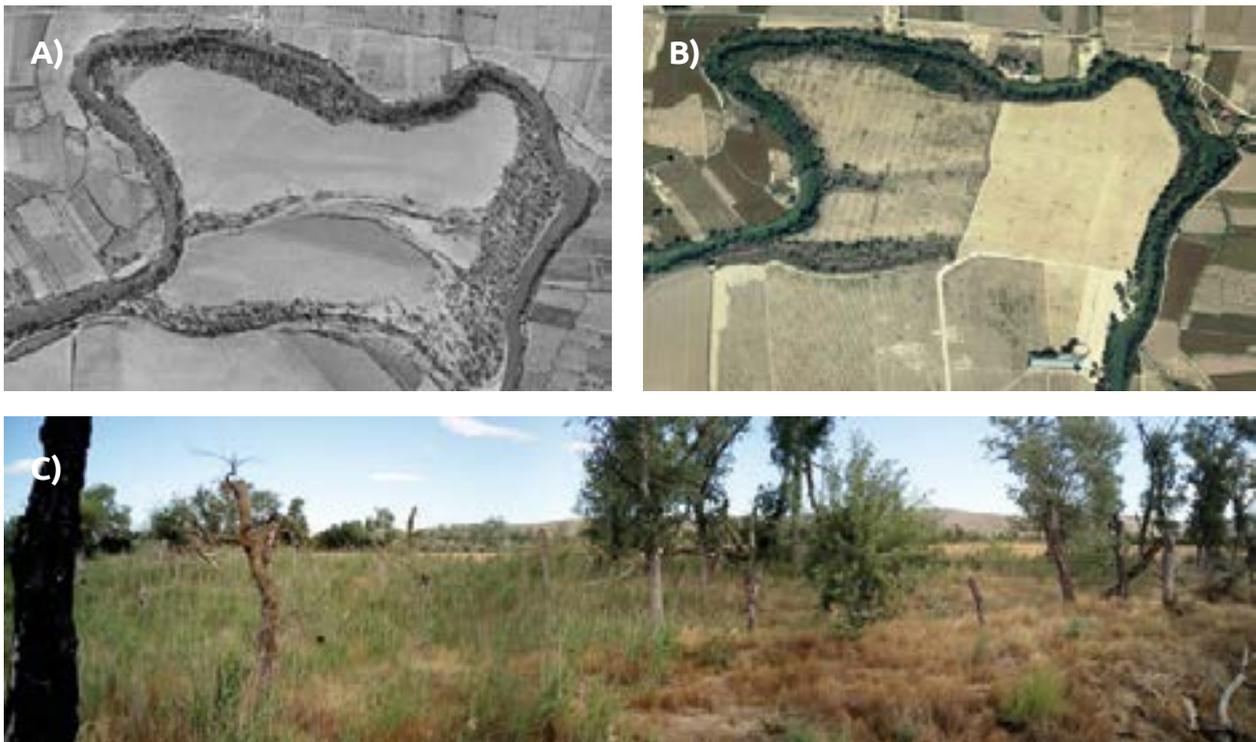


Figura 61. Pérdida de hábitat 92A0 por la acción combinada de la alteración del régimen hidrológico e invasión por cultivos en la alameda-73.

A) Vuelo Americano serie B. B) PNOA 2009. C) aspecto actual de la alameda-73.

Nota: Desde mediados de siglo XX se han perdido los canales secundarios de desbordamiento y la mayor parte del bosque ripario debido la acción combinada de la alteración del régimen hidrológico (ausencia de avenidas y descenso del nivel freático) y la ocupación agraria del DPH.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado dos tipos de presiones, ambas con una incidencia moderada (Tabla 91).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
J02	Modificaciones hidrológicas	1	100	-	-	1	100	-	-
A01	Cultivo	1	100	-	-	1	100	-	-

Tabla 91. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.



5.7.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.7.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido 16 puntos de muestreo QBR (siete QBR-sistemáticos y nueve QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 1,86 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 5,4 % de la superficie de la ribera (Tabla 92).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
29,82	16	1,86	5,4

Tabla 92. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador.

5.7.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 47,2, con valores de puntuación que oscilan entre 20 y 65 (Tabla 93). El 37,5 % de los inventarios tiene una clasificación moderada, el 56,25 % deficiente y el 6,25 % mala. El bloque de cobertura, en todos los inventarios, es muy bajo como consecuencia de la escasa extensión de la ribera por la gran ocupación agraria y no existir contacto entre la vegetación higrófila y la climácica. El bloque de estructura mantiene un valor promedio bastante elevado (23,4) debido al moderado recubrimiento forestal en la zona riparia conservada y la alta presencia de helófitos en la orilla. Por el contrario, la calidad de la cubierta, con una puntuación media de 12,8, se ve resentida por la moderada diversidad de árboles autóctonos y la constante presencia de construcciones y/o especies alóctonas a pesar de verse positivamente puntuada por la continuidad de la comunidad a lo largo del río. El bloque de naturalidad tiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho. El valor QBR medio indica que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR53-C	469820	4431314	5	25	25	10	65
QBR54-C	469064	4431408	5	20	5	10	40
QBR55-R	469029	4431420	0	25	15	10	50
QBR56-C	468394	4432424	0	25	20	10	55
QBR57-C	468176	4432976	0	25	0	10	35
QBR58-R	466397	4432927	0	25	25	10	60
QBR59-C	466283	4431765	0	25	0	10	35
QBR60-C	465282	4431889	0	25	10	10	45
QBR61-R	463961	4432868	0	10	0	10	20
QBR62-C	462571	4432154	0	20	0	10	30
QBR63-R	461630	4433317	0	25	5	10	40
QBR64-C	459687	4432453	5	25	25	10	65
QBR65-R	458604	4432645	0	25	10	10	45
QBR66-C	456812	4433298	0	25	25	10	60
QBR67-R	456114	4432651	0	25	25	10	60



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR68-R	454112	4433455	0	25	15	10	50
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			0,9	23,4	12,8	10	47,2

Tabla 93. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde la real acequia del Tajo hasta el azud de Embocador. Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.7.5. Conclusiones

Las conclusiones son similares a las de la masa anterior. El bosque ripario más característico es el tipo 92A0 y mantiene un grado de conservación desfavorable. Las deficiencias de estructura y funciones suelen venir asociadas a una falta de representación de sus especies típicas como consecuencia de una pérdida de calidad general por la elevada xericidad del sotobosque. En lo que respecta a las perspectivas futuras, existen presiones generalizadas de incidencia moderada o grave. Entre ellas, cabe destacar los cultivos, que han reducido considerablemente la superficie disponible para el crecimiento de los hábitats riparios. Esta presión, a su vez, se apoya en la regulación hídrica, ya que la ausencia de avenidas facilita nuevas invasiones del DPH. La presión agraria no es nueva y ha estado históricamente presente. Por el contrario, la regulación hídrica es un elemento relativamente novedoso que se ha visto sustancialmente incrementada a partir de la segunda mitad de siglo XX. La evaluación del grado de conservación del hábitat 92A0 es congruente con los resultados del índice QBR, dado que en la mayoría de los casos mantiene una clasificación que oscila entre moderada y mala. A su vez, los resultados son similares a los de la CHT, recogidos en los informes anuales de seguimiento de las masas de agua.

En resumen, las riberas se encuentran muy degradadas, tal como viene reflejado en el propio PHT 2015-21, donde textualmente establece que la masa de agua «[...]se encuentra sometida a fuertes presiones antrópicas. Prácticamente todas las riberas están ocupadas por cultivos y edificaciones dispersas[...]». A esta afirmación, habría que sumar la regulación hídrica, que tiene tanto un efecto directo sobre el grado de conservación de las masas forestales como indirecto por favorecer nuevas ocupaciones del DPH por la falta caudales generadores.

5.8. MASA DE AGUA 608021 RÍO TAJO DESDE EL RÍO JARAMA HASTA TOLEDO

5.8.1. Características

La masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo tiene una longitud de 64 km y discurre por los términos municipales de Castilla La-Mancha: Seseña, Borox, Añover de Tajo, Villaseca de la Sagra, Mocejón y Toledo (Toledo; Figura 62). Pertenece a la categoría 17 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *peor que bueno* por tener un estado ecológico moderado. Discurre por el espacio Natura 2000 carrizales y sotos del Jarama y Tajo.



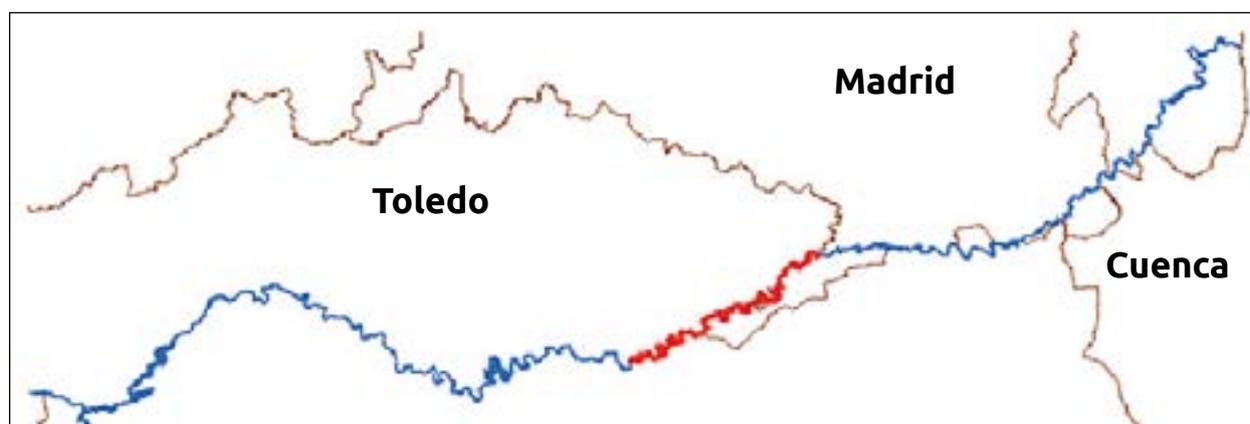


Figura 62. Localización de la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

5.8.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado ocho HIC, seis de ellos ligados al agua (3150, 3270, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos HIC suponen 148,59 ha (22,05 % de la cobertura cartografiada en la masa). El tipo 92A0 es el más representado, con una superficie de 92,08 ha (13,67 %). En esta masa de agua, el hábitat 92D0 está bastante más extendido que en las masas precedentes y ocupa 42,82 ha (6,36 %). Entre otras formaciones higrófilas cabe resaltar las comunidades de carrizal-eneal con 74,4 ha (11,04 %). La superficie ocupada por especies alóctonas es 2,72 ha (0,4 %; Tabla 94).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	23	5,26	0,78
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	138	4,73	0,70
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	35	2,1	0,31
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	10	0,06	0,01
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	111	1,54	0,23
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	205	92,08	13,67
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	142	42,82	6,36
Gramal	-	4	0,47	0,07
Zarzal	-	45	6,41	0,95
Carrizal-eneal	-	575	74,4	11,04
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			229,87	34,12



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
TERRESTRES CLIMÁDICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	8	0,22	0,03
Otras formaciones xerófilas	-	9	2,08	0,31
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			2,3	0,34
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	3	2	0,3
Infraestructuras	-	71	11,49	1,716
Plantaciones forestales	-	6	1,69	0,25
Alóctonas	-	31	2,72	0,4
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			17,9	2,66
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	32	334,96	49,56
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	88,61	13,15
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			423,57	62,88
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		1.123	673,7	100

Tabla 94. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

El índice ARCE tiene un valor de 0,45 (Tabla 95), indicando que el carrizal-eneal prácticamente ocupa la mitad de la superficie del bosque ripario, con el añadido de que en muchos enclaves constituye la única formación higrófila, lo que da lugar a un paisaje ripario formado por manchas forestales discontinuas separadas por comunidades helofíticas (Figura 63). Así mismo, en algunos enclaves, la formación está ocupando el nicho ecológico propio de las saucedas arbustivas.

La proliferación del carrizal-eneal en detrimento de otros tipos de vegetación se puede atribuir a la combinación de diversas causas. Sin embargo, el principal motivo es la regulación hídrica. La pérdida de dinámica fluvial natural e inexistencia de un caudal ecológico (en todos sus componentes) han favorecido el carácter léntico del río y con ello la expansión de las comunidades helofíticas.





Figura 63. Tramo de río dominado con vegetación dominante de carrizal-eneal.

UTM: X=416361 Y= 4414351.

Nota: en celeste se resaltan las zonas donde la cobertura de carrizal-eneal sobrepasa el 50 %.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
134,9	60,74	77,47
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,45		0,57

Tabla 95. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.

El índice HPD-BR es 0,57 (Tabla 95) y puede considerarse moderado-elevado, lo que refleja cierta infrarrepresentación forestal, manteniendo algunos tramos de la masa de agua una significativa fragmentación y deforestación (Figura 64).



Figura 64. Zonas deforestadas por la ocupación del dominio público hidráulico (DPH).

UTM: X= 423954; Y= 4417800.

Nota: El bosque ripario se encuentra diezmado y fragmentado por la presencia de las vías del AVE, una cantera y los cultivos.

Desde un punto de vista histórico, cabe destacar las pérdidas adicionales del DPH ocurridas en varios meandros próximos a la desembocadura del Jarama por la ausencia de avenidas. La falta de dinámica fluvial también ha provocado otros desequilibrios ecológicos, como el evidente estrechamiento del cauce y la progresiva ocupación forestal de los enclaves estabilizados con hidromorfía favorable que, a su vez, retroalimentan la canalización del río, su erosión en profundidad y, con ello, el descolgamiento y la desconexión con los sotos. Todo el proceso da lugar a la existencia de bandas forestales estables y estrechas, relativamente bien vegetadas en las zonas de contacto con el río, pero con evidentes problemas de frondosidad y nemoralidad por el notable incremento de la xericidad lateral que, en muchos casos, conlleva destacadas pérdidas de estructura y especies típicas. La degradación de las alamedas por la falta de hidromorfía también conlleva aparejada la entrada de elementos exóticos y su progresiva sustitución por tarayales.

5.8.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.8.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han evaluado dos tipos de hábitat (92A0 y 92D0). Para el hábitat 92A0 se han establecido 33 inventarios que representan el 16,1 % de las teselas y el 40 % de la superficie cartografiada. Para el tipo 92D0, doce inventarios que representan el 8,5 % y 29,5 % respectivamente (Tabla 96).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	205	33	16,1	92,08	36,86	40
92D0 tarayal	142	12	8,5	42,82	12,63	29,5

Tabla 96. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

5.8.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación de los HIC es desfavorable. El 64,4 % de las teselas inventariadas presentan una clasificación D-m, el 24,4 % D-i y el 11,1 % favorable (Tabla 97).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO DE CONSERVACIÓN
Favorable	20 inv (44,4%)	6 inv (13,3%)	3 inv (6,7%)	5 inv (11,1%)
D-inadecuado	25 inv (55,6%)	15 inv (33,3%)	34 inv (75,6%)	11 inv (24,4%)
D-malo	0 inv (0%)	24 inv (53,3%)	8 inv (17,8%)	29 inv (64,4%)

Tabla 97. Grado de conservación de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77

Para el **hábitat 92A0** el área ocupada es favorable en la mayor parte de las teselas evaluadas, aunque el 24,2 % presentan una tendencia D-i. Por el contrario, el bloque de estructura y funciones mayoritariamente es desfavorable (84,8 %) por la ausencia de las especies típicas más sensibles. En el caso de las perspectivas futuras, todas las teselas mantienen presiones de incidencia moderada (93,9 %) o grave (6,1 %; Tabla 98).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-80	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-81	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Alameda-82	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-83	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-84	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-85	F	F	F	F	I	F	I	I	I



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-86	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-87	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-88	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-89	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-90	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Alameda-91	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Alameda-92	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-93	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-94	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-95	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-96	F	I	I	F	I	F	I	I	I
Alameda-97	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-98	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-99	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-100	I	F	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-101	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-102	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-103	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-104	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-105	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-106	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-107	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Alameda-108	F	I	I	F	I	F	I	I	I
Alameda-109	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Alameda-110	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Olmeda-8	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Olmeda-9	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Favorable	25 inv (75,8 %)			5 inv (15,2 %)			0 inv (0 %)		4 inv (12,1 %)
D-inadecuado	8 inv (24,2 %)			8 inv (24,2 %)			31 inv (93,9 %)		8 inv (24,2 %)
D-malo	0 inv (0 %)			20 inv (60,6 %)			2 inv (6,1 %)		21 inv (63,6 %)

Tabla 98. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo. Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.



Para el **hábitat 92D0** el área de ocupación es favorable en todas las teselas evaluadas. Sin embargo, el bloque de estructura y funciones también presenta notables carencias por deficiencias en el apartado de especies típicas. En el caso de las perspectivas futuras, el 75 % de los muestreos presentan impactos graves o moderados, fundamentalmente provocados por la ocupación del DPH y la fuerte regulación hídrica (Tabla 99).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-3	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Tarayal-4	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Tarayal-5	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Tarayal-6	F	F	F	F	M	I	M	I	M
Tarayal-7	F	F	F	F	I	F	F	I	I
Tarayal-8	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Tarayal-9	F	F	F	F	M	I	F	I	M
Tarayal-10	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Tarayal-11	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Tarayal-12	F	F	F	F	M	I	M	I	M
Tarayal-13	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Tarayal-14	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Favorable	12 inv (100%)			1 inv (8,3 %)			3 inv (25 %)		1 inv (8,3 %)
D-inadecuado	0 inv (0%)			7 inv (58,3 %)			3 inv (25 %)		3 inv (25 %)
D-malo	0 inv (0%)			4 inv (33,3 %)			6 inv (50 %)		8 inv (66,7 %)

Tabla 99. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo. Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

Por último, destaca la ausencia del hábitat 3250. Se trata del hábitat más afectado por la regulación hídrica. Ocupa enclaves aluviales arenoso-pedregosos periódicamente inundados, que son sometidos y modelados por las avenidas ordinarias y extraordinarias. La pérdida de caudales generadores conlleva la estabilización de las superficies potenciales y la degradación de las comunidades vegetales pioneras características, que progresivamente son sustituidas por otros tipos de vegetación (Figura 65).



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]



Figura 65. Zona propia del hábitat 3250 en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

UTM: X= 430365, Y= 4422651. A) Vuelo Americano serie B. B) PNOA 2009.

Nota: las zonas potenciales del hábitat 3250 han desaparecido por la fuerte regulación hídrica. Actualmente se encuentran ocupadas por cultivos u otros tipos de vegetación riparia.

5.8.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado diez tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones del régimen hidrológico, que afectan al 100 % de los inventarios, los cultivos (93,9 %) y la presencia de especies invasoras (72,7 %). Desde el punto de vista de la intensidad también destacan las modificaciones del régimen hidrológico, que representan un impacto grave para el 6,1 % y moderado para el 93,9 %, y la ocupación agraria, que es grave para el 6,1 % y moderado para el 78,8 %. La red de transporte y la alteración de los cuerpos de agua provocan un impacto moderado para el 24,2 % y 18,2 % de las teselas respectivamente (Tabla 100).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	33	100	-	-	31	93,9	2	6,1
A01	Cultivo	31	93,9	3	9,1	26	78,8	2	6,1
I02	Invasoras	24	72,7	21	63,6	3	9,1	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	15	45,5	9	27	6	18,2	-	-
E01	Red transporte	13	39,4	5	15	8	24,2	-	-
J04	Residuos	13	39,4	13	39	-	-	-	-



HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A36	Otras actividades agrícolas	6	18,2	6	18	-	-	-	-
D06	Líneas eléctricas	4	12,1	3	9,1	1	3	-	-
L06	Herbivoría	4	12,1	4	12	-	-	-	-
I03	Enfermedades	1	3	1	3	-	-	-	-

Tabla 100. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.



Figura 66. Evolución del paisaje ripario en las inmediaciones del tarayal-6.

UTM: X= 428771, Y= 4420307. A) Vuelo Americano serie B. B) PNOA 2009.

Nota: Se han perdido canales secundarios de desbordamiento por la falta de dinámica fluvial y los cultivos han ocupado zonas de DPH.

Como ya se ha señalado anteriormente, el efecto combinado de la fuerte regulación hídrica y la ocupación agraria de la llanura de inundación ha provocado una significativa reducción de la superficie y calidad de los hábitats riparios. En esta masa de agua, son frecuentes los tramos que antes de la construcción de los embalses de cabecera mantenían hábitats naturales gracias a la protección indirecta ejercida por la propia dinámica fluvial del río, especialmente por la presencia recurrente de avenidas y variaciones intranuales de caudal. La alteración del régimen hídrico y la posterior ocupación agraria del DPH han provocado significativas pérdidas de superficies riparias respecto a mitad de siglo XX (Figura 66).

Además, los cultivos no solo han ocupado zonas potenciales del bosque ripario, sino que, en algunas ocasiones, también impiden la regeneración natural de la masa actual, alterando la composición de especies y evitando su recuperación (Figura 67).



Figura 67. Hábitat 92A0, alameda-86.

Nota: nótese el contacto entre alameda y los cultivos. Tras la mota, los rebrotes de *Populus alba* han sido tratados con herbicidas, impidiendo la regeneración y expansión natural del hábitat.

A pesar de la pérdida de superficie real y potencial de las masas forestales, la práctica ausencia de una dinámica fluvial ha provocado el incremento de la cobertura forestal en las zonas estabilizadas próximas a la orilla que han escapado de la ocupación agraria. Este incremento no debe entenderse como una “mejora ecológica” por ser el resultado de graves impactos hidrológicos que han provocado sustanciales alteraciones en el ecosistema. Además, se vuelve a recalcar que una buena proporción de las masas forestales se ha desarrollado sobre superficies que de manera natural eran propias del cauce (Figura 68).



Figura 68. Evolución de los hábitats riparios en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

UTM: X= 428771, Y= 4420307. A) Vuelo Americano serie B. B) PNOA 2009.

Nota: se observa la sustancial pérdida de superficie riparia por la ocupación agraria tras la regulación hídrica y como en la isla y zonas cercanas al cauce se ha incrementado la cobertura forestal por la estabilización de las orillas y ausencia de caudales generadores.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado ocho tipos de presiones. Las más representativas son la modificación del régimen hidrológico y los cultivos, que afectan al 100 % de los inventarios. Desde el punto de vista de la intensidad, también destacan estas dos presiones, que son graves para el 33,3 % de los inventarios, a las que habría que unir la red de transporte (25 %) y el mantenimiento de las líneas eléctricas (8,3 %; Tabla 101).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	12	100	3	25	5	41,7	4	33,3
K04	Modificaciones hidrológicas	12	100	3	25	5	41,7	4	33,3
E01	Red transporte	5	41,7	-	-	2	16,7	3	25
L06	Herbivoría	3	25	3	25	-	-	-	-
D06	Líneas eléctricas	2	16,7	1	8,3	-	-	1	8,3
K05	Alteración cuerpos de agua	2	16,7	1	8,3	1	8,3	-	-
I02	Invasoras	2	16,7	2	17	-	-	-	-

Tabla 101. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

5.8.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.8.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido 36 puntos de muestreo QBR (11 QBR-sistemáticos y 25 QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 1,78 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 5,6 % de la ribera asociada a la masa de agua (Tabla 102).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
64	36	1,78	5,6

Tabla 102. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

5.8.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 43,9, con un rango de puntuación que oscila entre 25 y 60 (Tabla 103). El 19,4 % de los inventarios tienen una clasificación moderada, el 77,8 % deficiente y el 2,8 % mala. El bloque de cobertura, en todos los inventarios excepto uno, es cero como consecuencia de la elevada ocupación de la llanura de inundación por los cultivos y no existir un contacto directo entre la vegetación higrófila y la climática. El bloque de estructura mantiene un valor promedio bastante elevado (22,4) debido al elevado recubrimiento forestal de la zona riparia no ocupada y positiva presencia de helófitos en la orilla. La calidad, por el contrario, a pesar verse favorablemente beneficiada por la continuidad de la vegetación riparia a lo largo del río, tiene una puntuación media relativamente baja (11,5) debido a la moderada diversidad de árboles autóctonos y la penalización ejercida por la presencia de construcciones y/o especies alóctonas. El bloque de naturalidad tiene una puntuación homogénea de 10 por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río, excepto en el inventario



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

QBR-104, que además se encuentra afectado por un azud. El valor del QBR medio se corresponde con una ribera que presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR69-R	443974	4432003	0	20	15	10	45
QBR70-C	441780	4429911	0	25	25	10	60
QBR71-C	440684	4429754	0	25	25	10	60
QBR72-C	440667	4430291	0	20	5	10	35
QBR73-R	440260	4430174	0	25	0	10	35
QBR74-C	439934	4429864	0	25	15	10	50
QBR75-C	439145	4428956	0	20	0	10	30
QBR76-C	438309	4427974	5	25	15	10	55
QBR77-C	438098	4427105	0	25	25	10	60
QBR78-R	437208	4425623	0	20	10	10	40
QBR79-C	436807	4423724	0	25	5	10	40
QBR80-C	436269	4423837	0	25	5	10	40
QBR81-R	435404	4424723	0	25	10	10	45
QBR82-C	432921	4422581	0	25	15	10	50
QBR83-C	432684	4422059	0	20	10	10	40
QBR84-C	431497	4422578	0	25	25	10	60
QBR85-R	431625	4422150	0	25	15	10	50
QBR86-C	428923	4420328	0	25	5	10	40
QBR87-R	428487	4420615	0	25	15	10	50
QBR88-C	428498	4420758	0	20	0	10	30
QBR89-C	426436	4421124	0	15	10	10	35
QBR90-C	426072	4420923	0	20	10	10	40
QBR91-C	425368	4419756	0	25	20	10	55
QBR92-R	425836	4419058	0	25	15	10	50
QBR93-C	425099	4418130	0	25	25	10	60
QBR94-C	423388	4418299	0	25	15	10	50
QBR95-C	421493	4418297	0	25	10	10	45
QBR96-R	421425	4417542	0	25	10	10	45
QBR97-C	420281	4416513	0	25	5	10	40
QBR98-C	419695	4417206	0	20	5	10	35
QBR99-R	419432	4415755	0	15	5	10	30
QBR100-C	418661	4414991	0	10	10	10	30
QBR101-R	417190	4413752	0	25	15	10	50
QBR102-C	416001	4414514	0	15	0	10	25
QBR103-C	414549	4413470	0	25	10	10	45
QBR104-R	413309	4413759	5	15	10	0	30
VALOR MEDIO MASA DE AGUA			0,3	22,4	11,5	9,7	43,9

Tabla 103. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).



5.8.5. Conclusiones

Por orden de extensión, los hábitats riparios característicos de esta masa de agua son los HIC 92A0 y 92D0, que mantienen un grado de conservación desfavorable. De los tres componentes evaluados, el área de ocupación (relativo a la cobertura del hábitat dentro de la tesela cartografiada), es el único que se considera relativamente favorable. El carácter D-m o D-i del apartado de estructura y funciones se debe fundamentalmente a la baja presencia de especies típicas y recurrente deficiencia de algunos componentes de la estructura. En general, la fuerte alteración hídrica y la ocupación del DPH han empobrecido la biodiversidad de las masas forestales, disminuyendo su vitalidad e incrementado la xericidad del sotobosque. También, por aunarse los impactos existentes sobre el río Tajo y el Jarama, se hacen más palpables otros desequilibrios ya indicados en masas precedentes. El exceso de carrizal-eneal, la ocupación forestal del cauce y la progresiva sustitución de las alamedas por tarayales son claras manifestaciones de la inadecuada gestión ambiental en ambos ríos.

El índice QBR muestra que el bosque ripario mantiene una alteración fuerte y mala calidad. Las mayores deficiencias se observan en el grado de cobertura y naturalidad fluvial, principalmente como consecuencia de la ocupación de la llanura de inundación por los cultivos, aunque también se advierten carencias de calidad de la cubierta por la escasa diversidad de árboles y constante presencia de especies alóctonas.

El diagnóstico global del tramo, en líneas generales, es coincidente con los resultados de los informes de seguimiento realizados por la CHT, que mantienen un QBR medio deficiente y un IHF relativamente bajo, sin olvidar que el potencial ecológico de la masa de agua es *peor que bueno* en el PHT 2015-21.

5.9. MASA DE AGUA 607021 RÍO TAJO EN TOLEDO HASTA LA CONFLUENCIA DEL RÍO GUADARRAMA

5.9.1. Características

La masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama tiene una longitud de 19,38 km y discurre por los términos municipales de Toledo, Guadamur y Argés (Toledo; Figura 69). Pertenece a la categoría 17 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *peor que bueno* por tener un estado ecológico deficiente. No discurre por ningún espacio de la RN 2000 de Castilla-La Mancha.

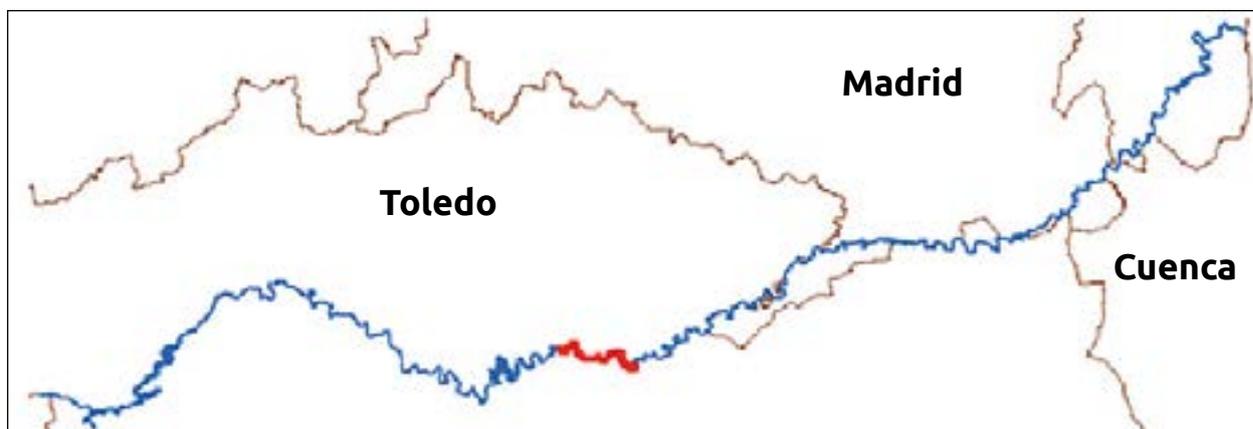


Figura 69. Localización de la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

5.9.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado seis HIC ligados al agua (3250, 3270, 3280, 6430, 92A0 y 92D0). Estos HIC suponen 42,39 ha (17,84 % de la cobertura cartografiada en la masa de agua). El tipo 92A0 es el más representado con una superficie de 19,8 ha (8,33 %). Cabe resaltar la notable presencia de las comunidades de carrizal-eneal con 15,92 ha (6,7 %). Los hábitats terrestres climáticos representan 1,74 ha (0,73 %), los artificiales 11,9 ha (5,01 %), las masas de agua 122,5 ha (51,53 %) y otras formaciones vegetales 42,57 ha (17,91 %; Tabla 104).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	-	1	0,04	0,02
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	44	0,69	0,29
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	4	0,03	0,01
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	14	0,25	0,11
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	207	19,8	8,33
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	70	21,58	9,08
Zarzal	-	50	0,68	0,29
Carrizal-eneal	-	363	15,92	6,7
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			58,99	24,82
TERRESTRES CLIMÁDICOS				
Otras formaciones xerófilas	-	8	1,74	0,73
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			1,74	0,73
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	4	3,42	1,44
Infraestructuras	-	64	6,2	2,61
Alóctonas	-	40	2,28	0,96
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			11,9	5,01
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	17	122,5	51,53
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	42,57	17,91
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			165	69,44
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		693	238	100

Tabla 104. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.



El índice ARCE es moderado (0,32; Tabla 105), indicando que la masa de agua mantiene una escasa dinámica fluvial, lo que favorece la instalación y expansión de las comunidades helofíticas a lo largo de la orilla. En este caso concreto, la dinámica general del río también se ve afectada por la presencia de varios azudes que recrean microambientes lénticos favorables para la instalación del carrizal-eneal que, a su vez, se ve favorecido por la degradación del bosque ripario (Figura 70).

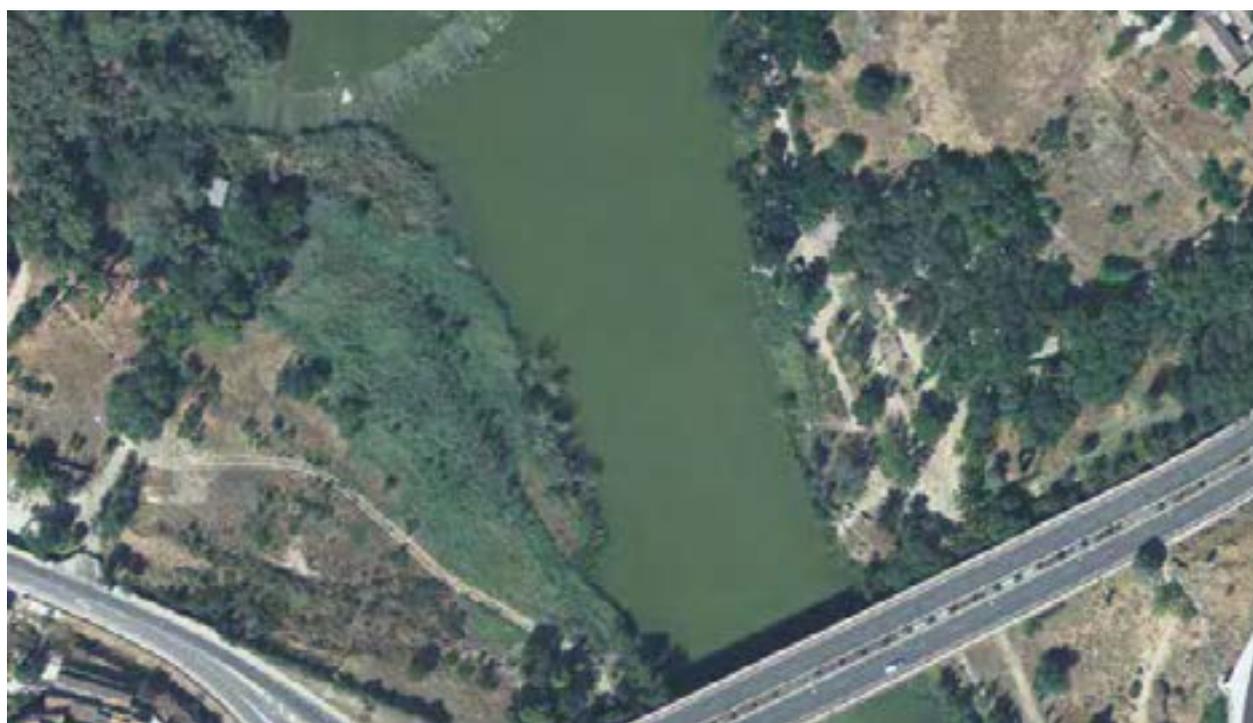


Figura 70. Río Tajo a la altura del puente de la Cava (Toledo).

UTM: X= 411356, Y= 4412681.

Nota: la presencia de un azud agudiza la falta de dinámica fluvial generando condiciones favorables para la expansión del carrizal-eneal.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
41,38	13,21	35,47
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,32		0,86

Tabla 105. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.

El índice HPD-BR presenta valores relativamente elevados (0,86; Tabla 105), reflejando que el bosque ripario se encuentra infrarrepresentado en relación a la superficie potencial de crecimiento no ocupada por otros usos. La progresiva reducción y profundización del cauce, por la inadecuada dinámica fluvial y falta de caudales, favorece la desconexión entre el río y la ribera, lo que repercute negativamente en la recuperación forestal por la falta de hidromorfía lateral. Las superficies externas de la ribera, por lo general, se encuentran bastante deforestadas y ocupadas por comunidades nitrófilas (herbazales de *Elymus* spp., *Glycyrrhiza glabra*, *Conium maculatum*, etc.; Figura 71).



Figura 71. Aspecto exterior de la alameda-118 en Estiviel (Toledo).

Nota: los impactos hidromorfológicos favorecen la desconexión entre el río y la ribera, incrementando la xericidad en la llanura aluvial. Las pérdidas de superficie forestal son ocupadas por comunidades nitrófilas.

5.9.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.9.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han identificado tres tipos de hábitat, aunque sólo se ha evaluado el tipo 92A0. Se han establecido once inventarios que representan el 5,3 % de las teselas y el 9,1 % de su superficie cartografiada (Tabla 106).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	207	11	5,3	19,8	1,81	9,1
92D0 tarayal	70	-	-	21,58	-	-
3250 guijarral fluvial	1	-	-	0,04	-	-

Tabla 106. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.



5.9.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del hábitat 92A0, en su conjunto, es muy desfavorable, presentando el 90,9 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m y el 9,1 % D-i. Ninguna tesela mantiene un grado de conservación favorable (Tabla 107).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-111	F	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-112	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Alameda-113	F	F	F	M	M	M	M	I	M
Alameda-114	F	F	F	F	M	I	M	I	M
Alameda-115	I	F	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-116	F	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-117	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-118	I	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-119	I	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-120	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Olmeda-10	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Favorable	4 inv (36,4 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	6 inv (54,5 %)			1 inv (9,1 %)			3 inv (27,3 %)		1 inv (9,1 %)
D-malo	1 inv (9,1 %)			10 inv (90,9 %)			8 inv (72,7 %)		10 inv (90,9 %)

Tabla 107. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.

Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada es favorable en el 63,6 % de los casos y D-i en el 36,4 %. Sin embargo, el 54,5 % de las teselas mantiene una tendencia desfavorable (36,4 % D-i y 9,1 % D-m), lo que provoca que el área de ocupación, en su conjunto, se vea penalizada. Por el contrario, el bloque de estructura y funciones presenta notables deficiencias en todos los apartados, especialmente en el de especies típicas, donde el 90,9 % de los inventarios mantiene una clasificación D-m y ninguno se ha clasificado como favorable. La estructura del hábitat es favorable en el 18,2 % de los casos, D-i en el 54,5 % y D-m en el 27,3 %. El bloque de perspectivas futuras arroja una estadística igual de preocupante. Todos los inventarios presentan presiones moderadas (27,3 %) o graves (72,7 %). En su conjunto, las alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos incluidos en la masa de agua se encuentran entre las peores conservadas en el tramo de estudio (Figura 72).





Figura 72. Aspecto de la alameda-119.

Nota: la calidad del bosque ripario se ve resentida por la concurrencia de diferentes presiones como la ocupación de superficies potenciales por cultivos, la pérdida de la dinámica fluvial y la desconexión entre la ribera y el río por la existencia de un talud lateral.

5.9.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado trece tipos de presiones. Las más representativas son la alteración del régimen hidrológico, que afecta al 72,7 % de los inventarios, la presencia de especies alóctonas (63,6 %), los cultivos (45,5 %) y la alteración de los cuerpos de agua (45,5 %), estos últimos fundamentalmente relacionados con el descolgamiento del río, que en algunos enclaves mantiene taludes y fuertes pendientes que dificultan el desarrollo forestal. Desde el punto de vista de la intensidad, destacan la ocupación agraria, la urbanización dispersa (ambas son graves para el 27,3 %) y las modificaciones del régimen hidrológico (18,3 %). La alteración de los cuerpos de agua y las especies invasoras también son graves para determinadas teselas (Tabla 108).

PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	8	72,7	3	27,3	3	27,3	2	18,2
I02	Invasoras	7	63,6	4	36,4	2	18,2	1	9,1
A01	Cultivo	5	45,5	-	-	2	18,2	3	27,3
K05	Alteración cuerpos de agua	5	45,5	2	18,2	2	18,2	1	9,1
F01	Urbanización dispersa	3	27,3	-	-	-	-	3	27,3

PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
I03	Enfermedades	2	18,2	-	-	2	18,2	-	-
F05	Infraestructuras deportivas	2	18,2	-	-	2	18,2	-	-
E01	Red transporte	2	18,2	1	9,1	1	9,1	-	-
J04	Residuos	1	9,1	-	-	1	9,1	-	-
D06	Líneas eléctricas	1	9,1	1	9,1	-	-	-	-
L02	Sucesión	1	9,1	1	9,1	-	-	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	1	9,1	1	9,1	-	-	-	-

Tabla 108. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.

5.9.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.9.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han establecido nueve puntos de muestreo QBR (cinco QBR-sistemáticos y cuatro QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 2,15 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 4,6 % de la masa de agua (Tabla 109).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
19,38	9	2,15	4,6

Tabla 109. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama.

5.9.4.2. Resultados QBR

El QBR medio en la masa de agua es 36,7, con valores que oscilan entre 10 y 60 (Tabla 110). El 11,1 % de los inventarios tienen una clasificación moderada, el 66,7 % deficiente y el 22,2 % mala. El bloque de cobertura tiene una puntuación constante de cero como consecuencia de la ocupación de la ribera por usos agrarios, jardines e infraestructuras, escasa cobertura forestal y no existir un contacto directo con la vegetación climática. El bloque de estructura mantiene puntuaciones medias moderadas debido al bajo-moderado recubrimiento forestal, que se ve puntualmente penalizado por la distribución discontinua de los rodales y constantemente favorecida por la elevada concentración de helófitos en la orilla. La calidad de la masa forestal se ve resentida por un déficit de diversidad específica, pero especialmente por la elevada presencia de infraestructuras y especies alóctonas. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación relativamente baja por incidir diferentes usos antrópicos sobre las terrazas adyacentes al lecho del río y existir infraestructuras transversales al río en casos puntuales. La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR105-R	412756	4411960	0	0	10	5	15
QBR106-C	411271	4412852	0	20	25	0	45
QBR107-R	410610	4414567	0	10	0	0	10
QBR108-C	408594	4414353	0	15	10	10	35
QBR109-R	407106	4413433	0	10	15	10	35
QBR110-C	405111	4413547	0	20	15	10	45
QBR111-R	403420	4414574	0	20	15	10	45
QBR112-C	402153	4415876	0	20	10	10	40
QBR113-R	400873	4414798	0	25	25	10	60
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			0	15,6	13,9	7,2	36,7

Tabla 110. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde Toledo hasta la confluencia del río Guadarrama. Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.9.5. Conclusiones

Se han cartografiado seis HIC ligados al agua con una extensión de 42,39 ha, lo que supone el 17,84 % de la cobertura cartografiada. Las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen el tipo de HIC más representado, pero mantienen un grado de conservación muy desfavorable. La xericidad derivada de la fuerte regulación hídrica, las pérdidas de ocupación (cultivos, infraestructuras, ciudad de Toledo) y la presencia de especies exóticas representan las principales presiones. La mayor parte de las teselas mantiene una tendencia desfavorable, con evidentes problemas de estructura y especies típicas.

La anchura y calidad de la ribera se ha reducido por la incidencia de grandes impactos concurrentes a lo largo del tiempo. A las deficiencias históricas de cobertura, por el aprovechamiento secular del recurso forestal y la ocupación agraria de las vegas, hay que añadir las alteraciones hidrológicas, que han provocado el estrechamiento del canal, la estabilización de las orillas y la ocupación forestal de la primera banda de contacto con el río en enclaves de topografía favorable. Sin embargo, el estrechamiento y canalización del río han provocado pérdidas de superficie forestal real y potencial en las zonas exteriores de la ribera y de calidad (estructura y especies típicas) en las internas. La presión antrópica, especialmente en torno a la ciudad de Toledo, ha recrudecido la degradación forestal. El bosque ripario, en la mayoría del tramo constituye una maltrecha banda establecida sobre el talud de caída al río. La expansión de las especies alóctonas, los desequilibrios en el sotobosque y los impactos directos sobre el arbolado no han hecho más que apuntillar su mal estado de conservación. Así mismo, el incremento de la contaminación y pérdida de las características lógicas ha favorecido la expansión del carrizal-eneal.

El índice QBR refleja las graves carencias hidrológicas de la masa de agua, manteniendo el 66,7 % de los inventarios la categoría deficiente y el 22,2 % mala. El bosque ripario, en su conjunto, presenta una alteración importante y mala calidad.

Se puede concluir que el ecosistema fluvial presenta un mal estado de conservación. Los resultados concuerdan bastante con los ofrecidos por la CHT, donde en índice QBR mantiene valores predominantemente malo-deficientes y el índice IHF malo-moderados.



5.10. MASA DE AGUA 606021 RÍO TAJO DESDE LA CONFLUENCIA DEL GUADARRAMA HASTA EL EMBALSE DE CASTREJÓN

5.10.1. Características

La masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón tiene una longitud de 6,49 km y discurre por los términos municipales Argés, Albarreal de Tajo y Polán (Toledo; Figura 73). Pertenece a la categoría 17 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *peor que bueno* por tener un estado ecológico moderado. No discurre por ningún espacio de la RN 2000 de Castilla-La Mancha.

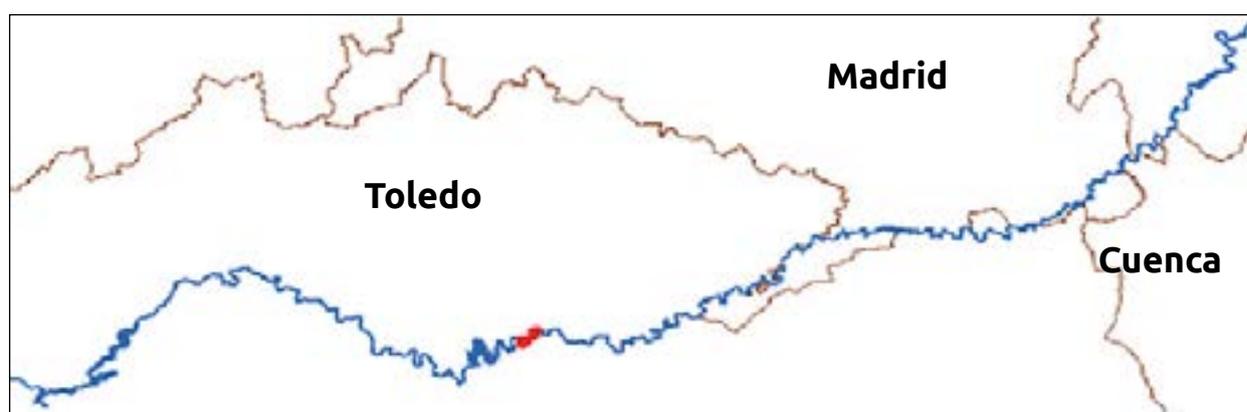


Figura 73. Localización de la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

5.10.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado cinco HIC ligados al agua (3270, 3280, 6430, 92A0 y 92D0). Estos HIC suponen 30,13 ha (36,18 % de la cobertura cartografiada en la masa de agua). Los tipos 92D0, con 20,2 ha (24,27 %) y 92A0, con 9,67 ha (11,6 %), son los más representados. Los hábitats terrestres climáticos representan el 0,06 %, los artificiales el 0,28 %, las masas de agua el 42,26 % y otras formaciones vegetales el 18,54 % (Tabla 111).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	16	0,21	0,25
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	2	0,01	0,01
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	4	0,04	0,05
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	39	9,67	11,6
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	29	20,2	24,27

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
<i>Zarzal</i>	-	11	0,22	0,26
<i>Carrizal-eneal</i>	-	54	2	2,40
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			32,35	38,87
TERRESTRES CLIMÁICOS				
<i>Otras formaciones xerófilas</i>	-	1	0,05	0,06
TOTAL HÁBITATS CLIMÁICOS			0,05	0,06
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Infraestructuras</i>	-	9	0,14	0,17
<i>Alóctonas</i>	-	3	0,09	0,11
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			0,23	0,28
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	2	35,17	42,26
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>	-	-	15,43	18,54
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			50,6	60,80
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		160	83,22	100

Tabla 111. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

El índice ARCE es muy bajo (0,05; Tabla 112), indicando que la masa de agua mantiene una mayor funcionalidad hidrológica que la precedente. Entre las principales razones se encuentra la incorporación de los caudales del Guadarrama, la presencia de tramos rápidos que potencian el carácter lótico de la masa y la ocupación de las orillas por masas forestales, especialmente tarayales, que por sus características (sombreado, altura, densidad y expansión superficial) reducen las superficies favorables para el crecimiento de helófitos.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
29,87	1,41	10,58
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,05		0,35

Tabla 112. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



El valor del índice HPD-BR es moderado-bajo (0,35; Tabla 112) debido a que una buena parte de las superficies potenciales no ocupadas por usos antrópicos son masas forestales. En este caso concreto, como se ha comentado anteriormente, la dominancia de los tarayales (más resistentes a la sequía) favorece la ocupación lateral de la ribera. Por otro lado, el resultado parece estar bastante influenciado por el menor déficit histórico de cobertura forestal respecto a otras masas de agua, dado que a mitad de siglo XX la extensión y distribución de las masas forestales eran más o menos similares a las actuales, lo que ha facilitado el mantenimiento y/o la colonización local de enclaves (Figura 74).



Figura 74. Evolución del paisaje de la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón en la Palomilla (Argés-Albarreal de Tajo, Toledo).

UTM: X= 398897, Y= 4415082. A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: la presencia de tarayales (más resistentes a la falta de hidromorfía) y buena ocupación previa (distribución y extensión similar a la de mitad de siglo XX) son los principales motivos por los que una buena parte de la superficie disponible de la ribera se encuentra forestada.

5.10.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.10.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han evaluado dos tipos de hábitat. Para el hábitat 92A0 se han establecido cuatro inventarios que representan el 10,3 % de las teselas y el 16,1 % de la superficie cartografiada y para el tipo 92D0 dos inventarios que respectivamente representan el 6,9 % y 15,4 % (Tabla 113).

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	39	4	10,3	9,67	1,56	16,1
92D0 tarayal	29	2	6,9	20,2	3,11	15,4

Tabla 113. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

5.10.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación de los HIC, en su conjunto, es desfavorable, presentando el 33,3 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m, el 50 % D-i y el 16,7 % favorable (Tabla 114).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO CONSERVACIÓN
Favorable	3 inv (50 %)	1 inv (16,7 %)	0 inv (0 %)	1 inv (16,7 %)
D-inadecuado	3 inv (50 %)	4 inv (66,7 %)	4 inv (66,7 %)	3 inv (50 %)
D-malo	0 inv (0 %)	1 inv (16,7 %)	2 inv (33,3 %)	2 inv (33,3 %)

Tabla 114. Grado de conservación de los HIC en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77

El **hábitat 92A0** presenta una situación bastante deficiente, con la mitad de las teselas D-i y la otra mitad D-m. (Tabla 115).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-121	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-122	I	I	I	I	F	F	I	I	I
Alameda-123	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Alameda-124	I	I	I	F	I	F	I	I	I
Favorable	1 inv (25%)			0 inv (0%)			0 inv (0%)		0 inv (0%)
D-inadecuado	3 inv (75%)			3 inv (75%)			2 inv (50%)		2 inv (50%)
D-malo	0 inv (0%)			1 inv (25%)			2 inv (50%)		2 inv (50%)

Tabla 115. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.



El análisis por bloques revela que el área de ocupación sólo es favorable en el 25 % de los casos evaluados, manteniendo una tendencia de pérdida de superficie por falta de hidromorfía y/o sustitución por tarayales. Resultados similares ocurren en el bloque de estructura y funciones. En el 75 % de los casos existen deficiencias de estructura y especies típicas y ningún inventario presenta los tres parámetros del bloque favorables. Las perspectivas futuras son igual de preocupantes. Todas las teselas soportan presiones moderadas o graves (Figura 75).



Figura 75. Aspecto de la alameda-122 en Vega de la Casa (Albarreal de Tajo).

Nota: el bosque ripario presenta una tendencia negativa por problemas de hidromorfía (talud y alteración del régimen hidrológico). Sólo en las zonas próximas a la orilla la alameda presenta una adecuada estructura y frondosidad y existe cierto grado de regeneración. En las partes externas, la tendencia es hacia la pérdida de superficie y calidad.

El grado de conservación del **HIC 92D0** es moderado, manteniendo mejor calidad que el HIC 92A0 por ser más tolerante a la falta de hidromorfía (Tabla 116).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-121	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-122	I	I	I	I	F	F	I	I	I
Alameda-123	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Alameda-124	I	I	I	F	I	F	I	I	I
Favorable	1 inv (25 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	3 inv (75 %)			3 inv (75 %)			2 inv (50 %)		2 inv (50 %)
D-malo	0 inv (0 %)			1 inv (25 %)			2 inv (50 %)		2 inv (50 %)

Tabla 116. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

El área de ocupación es favorable en todos los casos, mientras que en el bloque de estructura y funciones sólo se han detectado deficiencias en una de las teselas. Las perspectivas futuras son D-i por las pérdidas de ocupación agraria y la falta de hidromorfía. Como ya se ha indicado en el apartado de metodología, el talud de caída del río se ha considerado una presión por constituir un hándicap para las masas forestales y ser el resultado tanto de la actividad natural del río como la concurrencia y sinergia de diferentes impactos antrópicos (erosión por desprotección vegetal, motas de protección, profundización y canalización por la alteración del régimen y las condiciones hidromorfológicas del río, etc.; Figura 76).



Figura 76. Aspecto del tarayal-15 en Los Venerillos (Albarreal de Tajo).

Nota: el tarayal presenta escaso desarrollo por falta de hidromorfía. Constituye una banda estrecha situada sobre el talud de caída al río y externamente está afectado por motas.

5.10.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado ocho tipos de presiones. Las más representativas son la modificación del régimen hidrológico y la presencia de especies alóctonas invasoras, que afectan al 100 % de los inventarios y, en menor medida, la alteración de los cuerpos de agua (talud; 50 %). Desde el punto de vista de la intensidad destaca la alteración de los cuerpos de agua (descolgamiento del río/talud/motas de protección), que representa un impacto grave para el 50 % de los inventarios y moderado para el 25 %, y la alteración del régimen hidrológico, que es grave para el 25 % y moderado para el 75 %. Las restantes presiones son menos relevantes para la conservación del hábitat (Tabla 117).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	4	100	-	-	3	75	1	25
I02	Invasoras	4	100	4	100	-	-	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	3	75	-	-	1	25	2	50
A01	Cultivo	3	75	-	-	3	75	-	-
L02	Sucesión	2	50	1	25	1	25	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	2	50	2	50	-	-	-	-
E01	Red transporte	1	25	1	25	-	-	-	-
J04	Residuos	1	25	1	25	-	-	-	-

Tabla 117. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado cinco tipos de presiones. Las más representativas son el talud lateral del río/motas de protección y la pérdida de superficie por ocupación agraria, que afectan al 100 % de las teselas muestreadas. Ninguna presión tiene un grado de incidencia grave (Tabla 118).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	2	100	-	-	2	100	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	2	100	1	50	1	50	-	-
K04	Modificaciones hidrológicas	1	50	-	-	1	50	-	-
E01	Red transporte	1	50	1	50	-	-	-	-
I02	Invasoras	1	50	1	50	-	-	-	-

Tabla 118. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

5.10.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.10.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido nueve puntos de muestreo QBR (cinco QRB-sistemáticos y cuatro QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 0,72 km, lo que supone la caracterización del 13,9 % de la ribera (Tabla 119).



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
6,49	9	0,72	13,9

Tabla 119. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

5.10.4.2. Resultados QBR

El QBR medio en la masa de agua es 45 con valores de puntuación que oscilan entre 30 y 65 (Tabla 120). El 22,8 % de los inventarios tienen una clasificación moderada y el 77,8 % deficiente. El bloque de cobertura tiene una puntuación muy baja como consecuencia de la ocupación de la ribera por usos agrarios, moderada cobertura forestal y no existir un contacto directo con la vegetación climácica. El bloque de estructura mantiene una puntuación media bastante elevada debido a un adecuado recubrimiento forestal y constante concentración de helófitos o arbustos (tarayes) en la orilla, aunque puntualmente se encuentra penalizado por una distribución en forma de manchas. La calidad de la masa forestal, a pesar de mantener una buena continuidad a lo largo del río, se ve resentida por un déficit de diversidad específica y la presencia de infraestructuras y especies alóctonas. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación constante de diez por la incidencia de diferentes usos antrópicos sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad, aunque se aprecia una mejoría respecto a la masa de agua anterior.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR114-R	399618	4415585	0	15	20	10	45
QBR115-C	398965	4415657	0	25	20	10	55
QBR116-R	398878	4415136	0	25	15	10	50
QBR117-C	399069	4414595	5	25	25	10	65
QBR118-R	398549	4414215	0	25	10	10	45
QBR119-C	398029	4413870	0	15	15	10	40
QBR120-R	397641	4413313	0	15	5	10	30
QBR121-C	397044	4413079	0	15	5	10	30
QBR122-R	396812	4413615	0	25	10	10	45
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			0,6	20,6	13,9	10	45

Tabla 120. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde la confluencia del río Guadarrama hasta el embalse de Castrejón.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.10.5. Conclusiones

Se han cartografiado cinco HIC ligados al agua con una extensión de 30,13 ha, lo que supone el 36,18 % de la cobertura cartografiada. Los tarayales y, en menor medida, las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen los hábitats más representados. Ambos mantienen un grado de conservación desfavorable, especialmente las alamedas. La falta de hidromorfía, fundamentalmente como consecuencia del pronunciado talud lateral y escasez de caudales, y las pérdidas de superficie por la ocupación agraria representan las principales presiones, aunque las alamedas también se ven afectadas por la presencia de especies alóctonas y puntualmente fenómenos de sucesión a favor de tarayales,

manteniendo muchas de ellas una tendencia bastante desfavorable, con evidentes problemas de estructura y especies típicas.

Los índices de abundancia relativa de carrizal y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario son bajos, mostrando cierta recuperación forestal y dinámica fluvial respecto a la masa anterior, en parte debido a la incorporación de los caudales del Guadarrama, existencia de tramos rápidos y relativa buena presencia previa de masas forestales, que ya presentaban una distribución similar a la actual a mitad de siglo XX, así como una clara dominancia de los tarayales, que al ser más tolerantes a la sequía mantienen la superficie forestal heredada (a pesar de los impactos hidromorfológicos) y están compensando las pérdidas sufridas por las alamedas.

El índice QBR refleja las carencias ya indicadas, manteniendo el 22,8 % de los inventarios la categoría moderada y el 77,8 % deficiente, principalmente debido a la ocupación de los cultivos, presencia de exóticas y alteraciones sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. El bosque ripario, a pesar de mantener una buena continuidad a lo largo de la masa y relativa buena cobertura dentro de la banda ocupada, en su conjunto, presenta una alteración importante y mala calidad.

Se puede concluir que el ecosistema fluvial presenta un mal estado de conservación. El descolgamiento del río y las pérdidas de ocupación por cultivos representan los principales impactos, que se ven amortiguados por la cobertura forestal heredada y mayor tolerancia de los tarayales a la sequía. Sin embargo, la tendencia de las alamedas es preocupante, con una constante pérdida de superficie y calidad. Los resultados concuerdan bastante con los informes de seguimiento ofrecidos por la CHT, en los que el índice QBR y el IHF mantienen valores predominantemente moderados. En cualquier caso, se observa una mejoría respecto a la masa anterior.

5.11. MASA DE AGUA 605020 EMBALSE DE CASTREJÓN

5.11.1. Características

La masa de agua embalse de Castrejón tiene 0,26 km² de superficie y 19,74 km de longitud. Está situada en los términos municipales Albarreal de Tajo, Burujón, La Puebla de Montalbán y Polán (Toledo; Figura 77). Se incluye en la categoría 12 embalse monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales. En el PHT 2015-21 su potencial ecológico está establecido como *peor que bueno* por tener un estado ecológico moderado. Está incluida en el espacio Natura 2000 Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

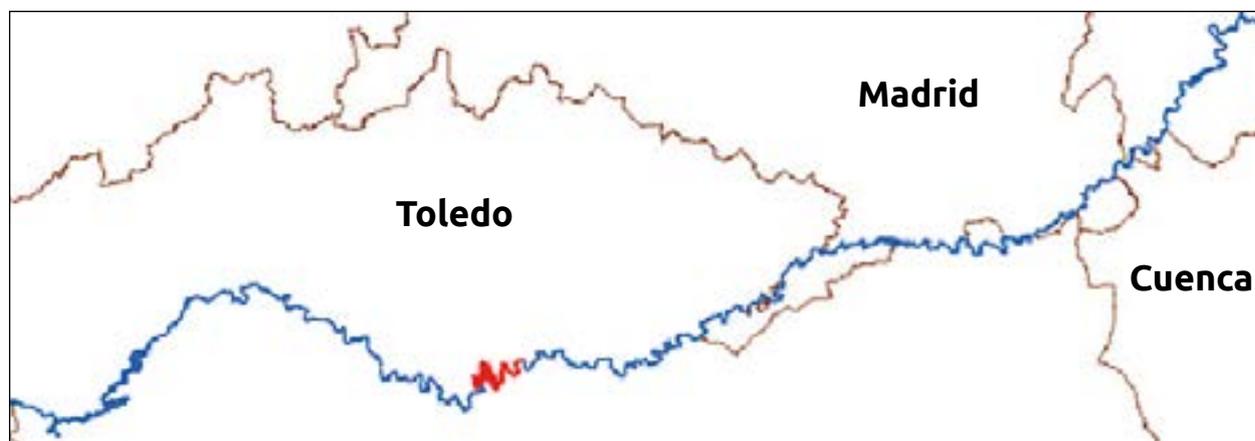


Figura 77. Localización de la masa de agua embalse de Castrejón.

5.11.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado ocho HIC de los cuales seis están ligados al agua (3270, 3280, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos últimos mantienen una superficie de 44,14 ha (4,79 % de la cobertura cartografiada en la masa de agua). Entre ellos, los tipos 92D0, con 21,81 ha (2,41 %) y 92A0, con 14,1 ha (1,56 %), son los más representados, aunque cabe resaltar el tipo 6420 (juncales de *Juncus acutus* y *Scirpoides holoschoenus*) por constituir una de las mejores representaciones en el área de estudio y, especialmente, la gran extensión de carrizal-eneal (133,9 ha, 14,8 %). Los hábitats terrestres climácicos están constituidos por encinares (3,35 %) y retamares (0,75 %). Los artificiales suponen el 0,47 %, otras formaciones vegetales el 5,64 % y las masas de agua el 69,08 % (Tabla 121).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Che-nopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	8	0,09	0,01
3280 Ríos mediterráneos del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	1	0,003	0,00
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	55	7,25	0,80
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	13	0,89	0,01
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	48	14,1	1,56
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	72	21,81	2,41
Gramal	-	7	5,31	0,59
Zarzal	-	58	3,6	0,4
Carrizal-eneal	-	251	133,9	14,8
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			186,9	20,68
TERRESTRES CLIMÁCICOS				
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	17	6,79	0,75
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	11	30,3	3,35
Otras formaciones xerófilas	-	4	0,19	0,02
TOTAL HÁBITATS CLIMÁCICOS			37,28	4,12
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	5	1,92	0,21
Infraestructuras	-	23	0,23	0,03
Alóctonas	-	25	2,09	0,23
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			4,24	0,47
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	7	624,5	69,08
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	51,02	5,64
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			675,5	74,79
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		411	904	100

Tabla 121. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua embalse de Castrejón.



El valor del índice ARCE es 3,6 (Tabla 122) y es bastante elevado por la presencia del embalse, que recrea unas condiciones lénticas favorecedoras para el desarrollo de las comunidades helofíticas en las orillas y enclaves poco profundos de la cola. Por el contrario, en los aproximadamente seis primeros kilómetros, la masa de agua presenta unas características hidromorfológicas similares a las de la masa anterior, por lo que los comentarios allí reflejados se pueden trasladar a este tramo, entre ellos la baja cobertura de carrizal-eneal.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
35,91	129,32	22,02
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
3,6		0,61

Tabla 122. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua embalse de Castrejón.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.

El índice HPD-BR tiene un valor de 0,61, que se puede catalogar como moderado-alto (Tabla 122), indicado que existe cierto grado de infrarrepresentación forestal como consecuencia de una pérdida de hidromorfía lateral, aunque una buena proporción del territorio potencial disponible son gramales recurrentemente pastoreados (aproximadamente el 25 %), enclaves arenosos no colonizados y, sobre todo, superficies elevadas asociadas a la presencia de un talud lateral. Al igual que la masa anterior, la dominancia de los tarayales y estructura forestal preexistente han auspiciado el desarrollo y distribución del bosque, aunque la construcción del embalse también ha condicionado su evolución en una buena parte del territorio.

5.11.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.11.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han evaluado dos tipos de hábitat. Para el hábitat 92A0 se han establecido tres inventarios que representan el 6,3 % de las teselas y el 18,2 % de la superficie cartografiada del hábitat y para el tipo 92D0 otros tres, que representan el 7,1 % y 4,2 % respectivamente. Todos los inventarios se sitúan en el primer tramo, donde todavía existe cierta fisonomía de río. En líneas generales, se puede concluir que el muestreo es bastante representativo para ambos tipos de hábitats (Tabla 123).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	48	3	2,57	14,1	6,3	18,2
92D0 tarayal	72	3	7,1	21,81	4,2	32,6

Tabla 123. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua embalse de Castrejón.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río bajo por masas de agua]

5.11.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación de los HIC es moderado, clasificándose el 50 % favorable, el 33,3 % D-i y el 16,7 % D-m (Tabla 124).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO DE CONSERVACIÓN
Favorable	5 inv (83,3 %)	4 inv (66,7 %)	2 inv (33,3 %)	3 inv (50 %)
D-inadecuado	1 inv (16,7 %)	1 inv (16,7 %)	4 inv (66,7 %)	2 inv (33,3 %)
D-malo	0 inv (0 %)	1 inv (16,7 %)	0 inv (0 %)	1 inv (16,7 %)

Tabla 124. Grado de conservación de los HIC en la masa de agua embalse de Castrejón.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es mejor que el de la masa precedente, aunque el resultado se encuentra positivamente sesgado por haberse muestreado las teselas de mayor superficie y presumiblemente mejor conservadas de la masa de agua. Dos de los tres inventarios (66,7 %) son favorables y uno (33,3 %) D-m (Tabla 125).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-125	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-126	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-127	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Favorable	3 inv (100 %)			2 inv (66,7 %)			1 inv (33,3 %)		2 inv (66,7 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			2 inv (66,7 %)		0 inv (0 %)
D-malo	0 inv (0 %)			1 inv (33,3 %)			0 inv (0 %)		1 inv (33,3 %)

Tabla 125. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua embalse de Castrejón.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El análisis por bloques revela que el área de ocupada es favorable en todos los casos, mientras que se detectan deficiencias en el bloque de estructura y funciones en la alameda-125 e impactos moderados en las otras dos teselas. La clasificación desfavorable de la alameda-125 viene motivada por un déficit de especies típicas, principalmente como consecuencia de la escasa riqueza de árboles y arbustos y la inadecuada estructura de la masa forestal, que no recrea la suficiente sombra y humedad para el desarrollo de especies higrófilas y nemorales (Figura 78).





Figura 78. Aspecto de la tesela inventariada alameda-125 (Albarreal de Tajo, Toledo).

Nota: la falta de hidromorfía afecta al desarrollo, frondosidad y grado de conservación del arbolado, lo que a su vez repercute negativamente en la composición específica del sotobosque.

El grado de conservación del **hábitat 92D0** es desfavorable. El 66,7 % de los inventarios clasifica D-i y el 33,3 % favorable (Tabla 126).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-17	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Tarayal-18	F	I	I	F	F	F	I	F	I
Tarayal-19	F	F	F	I	F	F	I	F	I
Favorable	2 inv (66,7 %)			2 inv (66,7%)			1 inv (33,3%)		1 inv (33,3%)
D-inadecuado	1 inv (33,3 %)			1 inv (33,3%)			2 inv (66,7%)		2 inv (66,7%)
D-malo	0 inv (0%)			0 inv (0%)			0 inv (0%)		0 inv (0%)

Tabla 126. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua embalse de Castrejón.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada es favorable en los tres casos evaluados, aunque la tendencia en uno de ellos es D-i por mantener una densidad y cobertura arbórea inferior a la típica en una buena superficie de la tesela e incorporar taxones xerófilos como *Ephedra fragilis* en los claros (Figura 79). El bloque de estructura y funciones es favorable en el 66,7 % de los inventarios, habiéndose detectado deficien-

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

cias de estructura en uno de ellos. Las perspectivas futuras mantienen una estadística más o menos parecida. El 66,7 % de las teselas soportan presiones moderadas.



Figura 79. Enclave interior de la tesela inventariada tarayal-18 (Polán, Toledo).

Nota: La parte central y externa presenta una la tendencia desfavorable por la falta de hidromorfía, con una densidad y estructura inadecuadas y claros sin regeneración ocupados por comunidades nitrófilas y xerófilas.

5.11.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado siete tipos de presiones. Las más representativas son los cultivos, las especies invasoras y la modificación del régimen hídrico, que afectan al 100 % de las teselas muestreadas. No se han registrado impactos graves (Tabla 127).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	3	100	2	66,7	1	33,3	-	-
I02	Invasoras	3	100	2	66,7	1	33,3	-	-
K04	Modificaciones hidrológicas	3	100	2	66,7	1	33,3	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	1	33,3	-	-	1	33,3	-	-
L02	Sucesión	1	33,3	-	-	1	33,3	-	-
B03	Plantación maderera	1	33,3	1	33,3	-	-	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	1	33,3	1	33,3	-	-	-	-

Tabla 127. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua embalse de Castrejón.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado tres tipos de presiones: cultivos, modificación del régimen hídrico y pastoreo, todas con un nivel de impacto moderado o leve (Tabla 128).



HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	2	66,7	1	33,3	1	33,3	-	-
A10	Pastoreo	1	33,3	2	66,7	1	33,3	-	-
K04	Modificaciones hidrológicas	2	66,7	2	66,7	2	66,7	-	-

Tabla 128. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua embalse de Castrejón.

5.11.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

La masa de agua es un gran embalse y, por sus características, no se ha realizado ningún inventario QBR.

5.11.5. Conclusiones

Se han cartografiado ocho HIC ligados al agua con una extensión de 44,14 ha, lo que supone el 4,79 % de la cobertura cartografiada en la masa de agua. Los tarayales y, en menor medida, las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen los hábitats más representados. Ambos mantienen un grado de conservación desfavorable, aunque relativamente mejor que otras masas de agua. La falta de hidromorfía, fundamentalmente como consecuencia del descolgamiento del río, y las pérdidas de superficie por los cultivos representan las principales presiones, aunque en ningún caso su impacto es grave, más allá de que una buena parte de la llanura de inundación sigue estando ocupada por la actividad agraria.

La construcción de la presa de Castrejón ha condicionado fuertemente el paisaje vegetal. Su escasa profundidad ha fomentado el desarrollo de grandes masas de carrizal-eneal en las orillas. Los bosques riparios primigenios fueron anegados y su evolución se ha visto bastante condicionada por las barrancas de Burujón y la presencia previa de encinares en la orilla izquierda. Por el contrario, el tramo inicial de aproximadamente 6 km presenta unas características bastante parecidas a las de la masa precedente, donde los helófitos son escasos y existe una relativa buena ocupación forestal de la superficie disponible, fundamentalmente como consecuencia de la expansión de los tarayales, que siguen siendo dominantes y progresivamente van compensando las pérdidas forestales asociadas al declive de las alamedas. En cualquier caso, en este tramo, una parte de la llanura de inundación se encuentra ocupada por la actividad agraria.

5.12. MASA DE AGUA 604021 RÍO TAJO AGUAS ABAJO DEL EMBALSE DE CASTREJÓN

5.12.1. Características

La masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón tiene una longitud de 32,77 km y discurre por los términos municipales de Polán, La Puebla de Montalbán y El Carpio de Tajo (Toledo; Figura 80). Pertenece a la categoría 17 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *peor que bueno* por tener un estado ecológico moderado. Discurre por el espacio Natura 2000 Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.



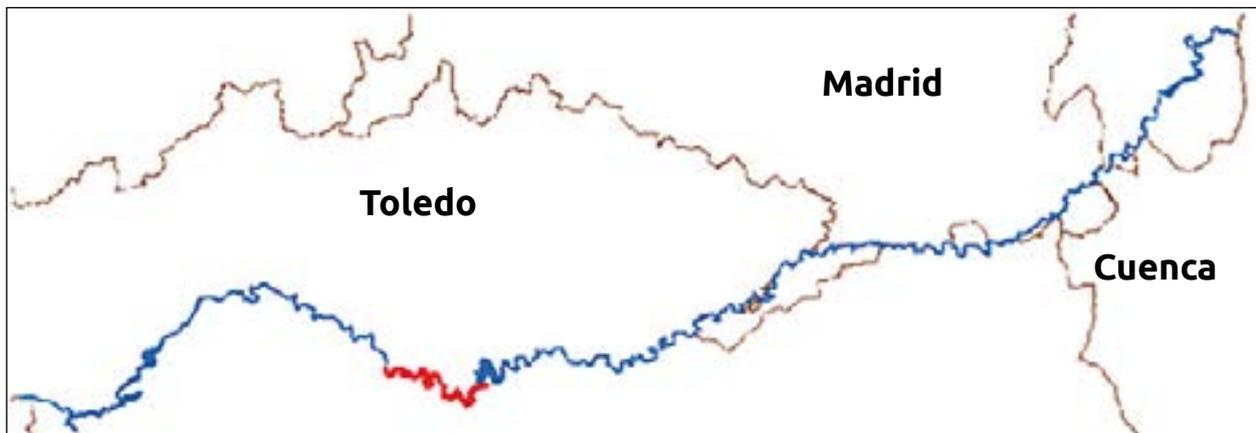


Figura 80. Localización de la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

5.12.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado once HIC, ocho de ellos ligados al agua (1410, 3250, 3270, 3280, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos últimos suponen 156,81 ha (24,07 % cobertura cartografiada en la masa de agua). Los tipos 92A0 con 80,07 ha (12,29 %) y 92D0 con 64,39 ha (9,89 %) son los más representados, aunque también cabe destacar el hábitat 3250 (7,95 ha, 1,22 %) por mantener el 71 % de la superficie total cartografiada del hábitat. Entre otras formaciones hígrófilas destacan las comunidades de carrizal-eneal, que mantienen 65,98 ha (10,13 %). Los hábitats climácicos (retamares, encinares, sisallares, etc.) representan el 2,39 %, los hábitats artificiales el 18,68 %, otras formaciones vegetales el 20,48 % y las láminas de agua el 21,35 %. Este último valor es sustancialmente inferior al de las masas de agua precedentes desde la incorporación del Jarama, indicando que el cauce proporcionalmente se ha estrechado. La fuerte regulación hídrica ha provocado la invasión vegetal de superficies que deberían ser propias del lecho del río (Tabla 129).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
1410 Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Pradera halófila vivaz	1	0,06	0,01
3250 Ríos mediterráneos con <i>Glaucium flavum</i>	-	30	7,95	1,22
3270 Ríos con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> y de <i>Bidention</i>	-	43	1,13	0,17
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	5	0,13	0,02
6420 Comunidades herbáceas hígrófilas mediterráneas	-	49	2,01	0,31
6430 Megaforbios eutrofos hígrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	113	1,07	0,16
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	303	80,07	12,29
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	269	64,39	9,89



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
<i>Gramal</i>	-	1	0,23	0,04
<i>Zarzal</i>	-	319	18,8	2,89
<i>Carrizal-eneal</i>	-	557	65,98	10,13
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			241,82	37,12
TERRESTRES CLIMÁDICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	3	0,22	0,03
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	16	2,25	0,35
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	5	0,22	0,03
<i>Otras formaciones xerófilas</i>	-	29	12,89	1,98
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			15,58	2,39
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Cultivos</i>	-	9	49,65	7,62
<i>Infraestructuras</i>	-	62	52,46	8,05
<i>Plantaciones forestales</i>	-	5	15,26	2,34
<i>Alóctonas</i>	-	69	4,22	0,65
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			121,59	18,68
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	51	139,08	21,35
<i>Otras formaciones vegetales</i>	-	-	133,32	20,48
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			272,4	41,82
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		1.379	651,38	100

Tabla 129. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

El índice ARCE tiene un valor moderado de 0,38 (Tabla 130) debido al sustancial incremento de la cobertura forestal asociada al estrechamiento del río, dado que la mayoría de los caudales son derivados a través del canal de Castrejón y las masas forestales han ocupado la superficie perdida por el cauce. Sin embargo, las anormales condiciones lénticas también han provocado la expansión de los helófitos, que mantienen la segunda mayor densidad en el tramo de estudio (1,7 ha /km). De hecho, en determinados enclaves han llegado a ocupar todo el cauce, lo que es un claro síntoma de los desequilibrios hidrológicos y ecológicos existentes (Figura 81).



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
144,46	54,55	114,78
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,38		0,79

Tabla 130. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 81. Ocupación del cauce del río Tajo por carrizal-eneales aguas abajo del embalse de Castrejón.

UTM: X= 387824, Y=4408550. A) y B) PNOA 2009. C) aspecto actual.

Nota: la fuerte regulación hídrica (bajos caudales y falta de dinámica fluvial) ha provocado la invasión del cauce por el carrizal-eneal.

El valor del índice HPD-BR también es inadecuado (0,79; Tabla 130), evidenciando que los efectos de la gestión hidrológica se han trasladado a las partes exteriores de la ribera, donde se ha producido una gran pérdida de superficie potencial forestal. Por el contrario, como ya se ha comentado anteriormente, ha existido un destacado crecimiento del bosque ripario en la banda interna por la estabilización de las orillas y el estrechamiento del cauce, que en líneas generales ha supuesto una notable recuperación respecto a la situación existente a mediados de siglo XX. Sin embargo, esta expansión forestal, desde un punto de vista ambiental, debe entenderse como el resultado de los graves impactos hidrológicos soportados y no como un síntoma de la recuperación forestal natural del río, cuyas localidades naturales, en muchos casos, siguen siendo cultivos o se encuentran ocupadas por comunidades xerófilas (Figura 82). En cualquier caso, más allá del evidente crecimiento forestal, la pérdida de vitalidad del río ha sido tan marcada durante las últimas décadas que incluso las alamedas próximas a la orilla presentan problemas de hidromorfía, soportando un activo proceso de sustitución por tarayales. Actualmente, ambos tipos de vegetación mantienen extensiones similares. Sin embargo, una buena proporción del hábitat 92A0 son bosques riparios mixtos, donde la presencia del taray, a su vez, es bastante significativa.



Figura 82. Comparativa de la evolución del cauce del Tajo en La Vencejana (Carpio de Tajo, Toledo).

UTM: X= 376356, Y= 4412047. A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: obsérvese la notable reducción del canal natural del río y adaptación de la vegetación al cambio. Las masas forestales han ocupado las zonas expuestas del lecho, el carrizal-eneal se ha establecido en zonas favorables de la orilla y los guijarrales fluviales progresivamente son ocupados por manchas dispersas de tarayal.

5.12.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.12.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han evaluado tres tipos de hábitat. Para el hábitat 92A0 se han establecido 28 inventarios que constituyen el 9,2 % de las teselas y el 23,1 % de la superficie cartografiada. Para el hábitat 92D0 once inventarios (4,1 % teselas y 37,8 % superficie) y para el hábitat 3250 también once inventarios (36,7 % teselas y 57,1 % superficie). En líneas generales, el muestreo ha sido bastante representativo (Tabla 131).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	303	28	9,2	80,07	18,47	23,1
92D0 tarayal	269	11	4,1	64,39	24,34	37,8
3250 guijarral fluvial	30	11	36,7	7,95	4,54	57,1

Tabla 131. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

5.12.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación de los HIC es desfavorable, clasificándose el 40 % de las teselas inventariadas D-m, el 42 % D-i y el 18 % favorable (Tabla 132).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO CONSERVACIÓN
Favorable	15 inv (30 %)	20 inv (40 %)	6 inv (12 %)	9 inv (18 %)
D-inadecuado	29 inv (58 %)	17 inv (34 %)	26 inv (52 %)	21 inv (42 %)
D-malo	6 inv (12 %)	13 inv (26 %)	18 inv (36 %)	20 inv (40 %)

Tabla 132. Grado de conservación de los HIC en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es desfavorable, aunque el porcentaje de teselas favorables asciende al 25 % debido a la ocupación artificial de enclaves propios del cauce. Sin embargo, a pesar de incrementarse la superficie potencial por el estrechamiento del río, el 39,3 % de los inventarios siguen clasificándose D-m (Tabla 133).



HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-128	I	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-129	I	I	I	I	F	F	I	I	I
Alameda-130	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-131	F	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-132	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Alameda-133	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Alameda-134	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-135	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-136	I	I	I	I	F	F	M	I	M
Alameda-137	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Alameda-138	I	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-139	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Alameda-140	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-141	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-142	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-143	I	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-144	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-145	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-146	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-147	M	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-148	I	M	M	I	M	M	M	I	M
Alameda-149	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-150	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-151	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Alameda-152	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Alameda-153	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-154	I	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-155	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Favorable	8 inv (28,6%)			13 inv (46,4%)			4 inv (14,3%)		7 inv (25%)
D-inadecuado	18 inv (64,3%)			10 inv (35,7%)			12 inv (42,9%)		10 inv (35,7%)
D-malo	2 inv (7,1%)			5 inv (17,9%)			12 inv (42,9%)		11 inv (39,3%)

Tabla 133. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón. Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

El análisis por bloques revela que el área de ocupada es favorable en el 28,6 % de los casos, D-i en el 64,3 % y D-m en el 7,1 %, manteniendo una tendencia de pérdida y progresiva sustitución por tarayales (Figura 83). Por el contrario, el bloque de estructura y funciones, a pesar de también presentar valores desfavorables, mantiene un porcentaje relativamente alto de casos favorables (46,4 %). El principal motivo, como se ha comentado anteriormente, se debe a la favorable ocupación de los enclaves artificialmente generados por el estrechamiento del cauce y subsidiariamente a la cobertura y diversidad de ambientes asociados a la participación del propio taray en las masas mixtas, a pesar de que esta misma circunstancia sea indicadora de un proceso de sustitución y declive del hábitat. Las mayores deficiencias del bloque ocurren en el apartado de especies típicas, con el 35,7 % de los inventarios catalogados D-m y el 28,6 % D-i. El apartado de estructura también mantiene cifras negativas, aunque la proporción de casos D-m es bastante inferior (3,6 %). Las perspectivas futuras son preocupantes. El 85,8 % de los muestreos mantiene impactos moderados (42,9 %) o graves (42,9 %).

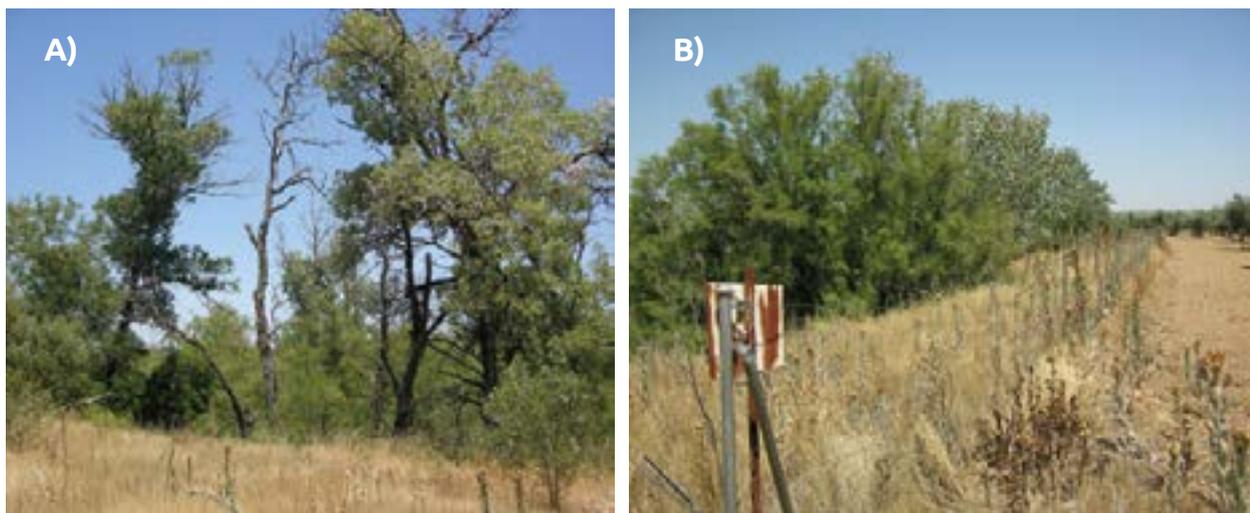


Figura 83. Aspecto de algunas alamedas inventariadas en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón. A) parte exterior de la alameda-128. B) alameda-135.

Nota: la pérdida de hidromorfía provoca el declive de las alamedas y su progresiva sustitución por tarayales.

El grado de conservación del **hábitat 92D0** también es desfavorable, con valores similares a los del hábitat 92A0 (Tabla 134).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-20	F	I	I	I	M	M	M	I	M
Tarayal-21	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Tarayal-22	F	F	F	I	F	F	I	I	I
Tarayal-23	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Tarayal-24	F	I	I	M	F	I	I	I	M



HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-25	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Tarayal-26	F	F	F	I	I	I	M	I	M
Tarayal-27	F	F	F	I	F	F	F	I	I
Tarayal-28	F	F	F	I	F	F	I	I	I
Tarayal-29	I	F	I	M	I	M	I	I	M
Tarayal-30	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Favorable	7 inv (63,6%)			3 inv (27,3%)			2 inv (18,2%)		2 inv (18,2%)
D-inadecuado	4 inv (36,4%)			5 inv (45,5%)			7 inv (63,6%)		5 inv (45,5%)
D-malo	0 inv (0%)			3 inv (27,3%)			2 inv (18,2%)		4 inv (36,4%)

Tabla 134. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón. Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada en el 91 % de los inventarios es favorable. Sin embargo, el 27,3 % mantiene una tendencia negativa, fundamentalmente asociada a posiciones externas respecto al río, donde la pérdida de hidromorfía conlleva mermas de calidad e inadecuados procesos de colonización. El declive externo se ve parcialmente compensado por el activo proceso de sustitución que ejercen sobre las alamedas. El bloque de estructura y funciones refleja problemas de estructura y especies típicas, pero, a diferencia de las alamedas, las mayores deficiencias se concentran en el apartado de estructura, con el 72,8 % de casos desfavorables (54,6 % D-i y 18,2 % D-m) frente al 36,4 % (27,3 % D-i y 9,1 % D-m). Las perspectivas futuras del hábitat son negativas, manteniendo el 81,8 % de las teselas inventariadas presiones moderadas (63,6 %) o graves (18,2 %). Principalmente se deben a pérdidas por ocupación de cultivos, canteras y/o caminos y la falta de hidromorfía por la fuerte regulación hídrica y/o posición de la tesela respecto al río (Figura 84).



Figura 84. Aspecto de algunos tarayales inventariados en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón. A) tarayal-20, en declive y con acusados problemas de estructura por falta de hidromorfía. B) tarayal-21, afectado externamente por cultivos.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río bajo por masas de agua]

El grado de conservación del **hábitat 3250** es bastante preocupante a pesar de ser bastante tolerante a la sequía. Ninguna tesela mantiene un grado de conservación favorable (Tabla 135).

HÁBITAT 3250: GUIJARRALES FLUVIALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Guijarral-1	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Guijarral-2	F	I	I	F	I	F	I	I	I
Guijarral-3	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-4	F	I	I	F	I	F	I	I	I
Guijarral-5	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-6	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-7	I	M	M	I	M	M	M	I	M
Guijarral-8	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-9	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Guijarral-10	F	I	I	F	M	M	I	I	M
Guijarral-11	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Favorable	0 inv (0%)			4 inv (36,4%)			0 inv (0%)		0 inv (0%)
D-inadecuado	7 inv (63,6%)			2 inv (18,2%)			7 inv (63,6%)		6 inv (54,5%)
D-malo	4 inv (36,4%)			5 inv (45,5%)			4 inv (36,4%)		5 inv (45,5%)

Tabla 135. Grado de conservación del tipo de hábitat 3250 en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada del hábitat (presencia de guijarrales) es favorable en la mayoría de los casos e incluso se ha visto favorecida por la regulación hídrica ocurrida en las últimas décadas. La acusada pérdida de caudales ha posibilitado la exposición permanente de superficies de guijarral que en los años 50 constituían parte de lecho del río (Figura 85). Sin embargo, la tendencia del área de ocupación es desfavorable en todos los casos por actualmente encontrarse completamente desligadas del efecto modelador del río. La falta de caudales generadores ha provocado la estabilización de los guijarrales, su relleno intersticial y la pérdida y dominancia de las comunidades pioneras características por fenómenos de sucesión y transgresión. El bloque de estructura y funciones muestra claramente signos de deterioro, con el 63,7 % de los casos desfavorables. El apartado de especies típicas es el que presenta más deficiencias, con el 45,5 % de los inventarios D-m y el 18,2 % D-i. Las perspectivas futuras, atendiendo a situación actual y la grave alteración hidrológica aguas abajo de Castrejón, son bastante alarmantes. Todas las teselas mantienen un elevado nivel de incidencia de impactos y una constante pérdida de calidad por la desconexión con el río.





Figura 85. Localización del hábitat 3250 (teselas resaltadas de celeste) aguas abajo del embalse de Castrejón.

UTM: X=390054, Y= 4409731. A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: las teselas actuales a mediados de siglo XX parcialmente constituían el lecho del río. La pérdida de caudal incrementó notablemente la superficie de guijarral. Sin embargo, la ausencia de caudales generadores y una dinámica natural de crecidas y estiajes han provocado la progresiva pérdida de calidad del hábitat por fenómenos de evolución vegetal.

5.12.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado nueve tipos de presiones. Las más representativas son la modificación del régimen hidrológico, que afecta al 100 % de los inventarios, la alteración de los cuerpos de agua (taludes laterales, fuertes pendientes y motas) que provocan un descolgamiento del río (60,7 %), los cultivos (53,6 %) y la sucesión forestal asociada a su declive y sustitución por tarayales (53,6 %). Desde el punto de vista de la intensidad, las más relevantes son la alteración del régimen hidrológico y la ocupación agraria, que son graves para el 21,4 % de las teselas evaluadas. También generan impactos relevantes la alteración de los cuerpos de agua, la sucesión forestal y, en menor medida, las especies exóticas (Tabla 136).

Una vez más hay que indicar que muchos impactos son concurrentes, sinérgicos, complementarios y/o derivados. Por ejemplo, la alteración del régimen hídrico repercute positiva y directamente en la pérdida de hidromorfía, la canalización y la profundización del lecho, lo que, a su vez, fomenta la sucesión forestal, el descolgamiento del río, la presencia de exóticas o la incidencia de enfermedades, actuando todos ellos de forma conjunta en el deterioro del hábitat.

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	27	96,4	5	17,9	16	57,1	6	21,4
K05	Alteración cuerpos de agua	17	60,7	6	21,4	8	28,6	3	10,7
A01	Cultivo	15	53,6	3	10,7	6	21,4	6	21,4
L02	Sucesión	15	53,6	4	14,3	8	28,6	3	10,7
I02	Invasoras	8	28,6	6	21,4	1	3,6	1	3,6
E01	Red transporte	8	28,6	6	21,4	2	7,1	-	-

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A36	Otras actividades agrícolas	5	17,9	5	17,9	-	-	-	-
I03	Enfermedades	2	7,1	1	3,6	1	3,6	-	-
J04	Residuos	1	3,6	1	3,6	-	-	-	-

Tabla 136. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado ocho tipos de presiones, siendo las modificaciones del régimen hídrico y los cultivos las más extendidas y de mayor impacto, aunque proporcionalmente son menos graves y relevantes que para el hábitat 92A0 por ser más tolerante a la sequía (Tabla 137).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	8	72,7	3	27,3	4	36,4	1	9,1
A01	Cultivo	8	72,7	4	36,4	3	27,3	1	9,1
K05	Alteración cuerpos de agua	3	27,3	2	18,2	1	9,1	-	-
I02	Invasoras	2	18,2	2	18,2	-	-	-	-
C01	Cantera	1	9,1	-	-	1	9,1	-	-
A10	Pastoreo	1	9,1	1	9,1	-	-	-	-
E01	Red transporte	1	9,1	1	9,1	-	-	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	1	9,1	1	9,1	-	-	-	-

Tabla 137. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

Para el **hábitat 3250** se han registrado como presiones la modificación del régimen hidrológico, que afecta al 100 % de los inventarios, y la sucesión vegetal (81,8 %). Ambos impactos se han evaluado como moderados o graves (Tabla 138).

HÁBITAT 3250: GUIJARRALES FLUVIALES									
Presión		Inventarios afectados		Grado de incidencia					
Código	Denominación	Nº total	%	Leve	%	Moderada	%	Grave	%
K04	Modificaciones hidrológicas	11	100	-	-	11	100	-	-
L02	Sucesión	9	81,8	3	27,3	2	18,2	4	36,4

Tabla 138. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 3250 en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.



En la evaluación no se ha computado la alteración del régimen hídrico como impacto grave debido a la tolerancia a la xericidad de las especies típicas. Sin embargo, hay que destacar que esta presión es la causante primaria del progresivo deterioro en el que se ve inmerso el hábitat (Figura 86).



Figura 86. Aspecto del guijarral-11 situado en La Vencejana (Carpio de Tajo, Toledo).

Nota: el hábitat 3250 presenta pérdidas de calidad por fenómenos de sucesión (matorralización) y transgresión vegetal (musgos y comunidades nitrófilas no pioneras) provocados por la gran estabilización de los guijarrales ante la falta del efecto modelador del río (ausencia de caudales generadores).

5.12.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.12.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido trece puntos de muestreo QBR (siete QBR-sistemáticos y seis QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 2,52 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 4 % de la ribera (Tabla 139).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
32,77	13	2,52	4

Tabla 139. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

5.12.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 41,3, con valores de puntuación que oscilan entre 60 y 20 (Tabla 140). El 23,1 % de los inventarios tienen una clasificación moderada, el 69,2 % deficiente y el 7,7 % mala. El bloque de cobertura mantiene una puntuación muy negativa en todos los inventarios como consecuencia de la

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

ocupación de la ribera por usos agrarios y no existir un contacto directo con la vegetación climácica, que sólo ocurre en una de las orillas de forma puntual. Los bloques de estructura y calidad mantienen un valor promedio de 16,2 y 16,9 debido al moderado recubrimiento forestal y elevada concentración de helófitos en la orilla y, en el segundo caso, por la destacada diversidad de árboles autóctonos a pesar estar frecuentemente penalizado por la presencia de especies alóctonas. El bloque de naturalidad tiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR123-R	390111	4409778	0	15	25	10	50
QBR124-C	388163	4408961	0	10	15	10	35
QBR125-R	387756	4406880	0	25	25	10	60
QBR126-C	386023	4407546	0	20	25	10	55
QBR127-R	384677	4407750	0	20	15	10	45
QBR128-C	383190	4408873	0	15	15	10	40
QBR129-R	382238	4411061	0	25	0	10	35
QBR130-C	381194	4409936	0	20	10	10	40
QBR131-R	380096	4410841	0	10	0	10	20
QBR132-C	379221	4411472	0	20	25	10	55
QBR133-R	376984	4411362	0	10	25	10	45
QBR134-C	375413	4412418	0	10	20	10	40
QBR135-R	373724	4411702	0	10	20	10	40
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			0	16,2	16,9	10	43,1

Tabla 140. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.12.5. Conclusiones

Se han cartografiado ocho hábitats de interés comunitario ligados al agua que mantienen una extensión de 156,81 ha (24,07 % del teselado). Las alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos (HIC 92A0) y los tarayales (HIC 92D0) constituyen los hábitats más abundantes, aunque también destacan los gujarrales fluviales (HIC 3250) por tratarse de las mejores representaciones del río Tajo entre Bolarque y Azután. A pesar de ello, los tres tipos de hábitats evaluados mantienen un grado de conservación desfavorable. Muchas teselas presentan problemas de estructura y/o especies típicas y soportan impactos moderados o graves. Las alamedas y los gujarrales fluviales, además, mantienen una tendencia negativa.

Existen significativos desequilibrios ecológicos por una acusada alteración del régimen hídrico. La falta de un caudal ecológico en todos sus componentes ha provocado la ocupación del cauce por el carrizal-eneal, el desarrollo de la vegetación arbórea sobre enclaves que deberían ser propios del lecho del río y la pérdida de anchura efectiva de la ribera, lo que ha provocado el declive o desaparición de las bandas forestales más externas desarrolladas durante el proceso de transición hidrológica, así como desajustes de distribución y abundancia de los distintos tipos de bosque por desplazamiento y pérdidas adicionales de superficie potencial. La recuperación forestal ocurrida en la parte interna de



la ribera a costa del estrechamiento del cauce del río debe ser considerada ambientalmente inadecuada por ser una consecuencia directa de los impactos hidromorfológicos soportados.

El índice QBR muestra que el bosque ripario mantiene una alteración fuerte y mala calidad. Las mayores deficiencias se observan en los bloques del grado de cobertura y naturalidad fluvial, principalmente por la ocupación agraria de la llanura de inundación, aunque también se advierten carencias de estructura y calidad de la cubierta, siendo bastante constante la presencia de especies alóctonas.

Los resultados son concordantes con los ofrecidos por la CHT en los programas de seguimiento de las masas de agua, con un índice QBR medio deficiente (alteración fuerte y mala calidad) y un índice de habitabilidad fluvial (IHF) moderado.

En resumen, existe una significativa pérdida de calidad de la ribera y mal estado de conservación del ecosistema fluvial por la concurrencia de diferentes impactos, especialmente la sustancial reducción de caudales y ausencia de dinámica fluvial aguas abajo de Castrejón. La ocupación del DPH y presencia de abruptos taludes laterales reducen sustancialmente las posibilidades de recolonización de algunos enclaves. El desarrollo forestal ocurrido durante las últimas décadas sobre el cauce del río debe ser entendido como el resultado de la grave alteración hidrológica que padece por la falta de caudales.

5.13. MASA DE AGUA 603021 RÍO TAJO EN LA CONFLUENCIA CON EL RÍO ALBERCHE

5.13.1. Características

La masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche tiene una longitud de 45,07 km y discurre por los términos municipales de El Carpio de Tajo, Malpica de Tajo, Mesegar de Tajo, Cebolla, Montearagón, La Pueblanueva y Talavera de la Reina (Toledo; Figura 87). Pertenece a la categoría 17 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *peor que bueno* por tener un estado ecológico moderado. Discurre por tres espacios Natura 2000: río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután; Ríos de la margen izquierda del Tajo y Berrocales del Tajo y Barrancas de Talavera.

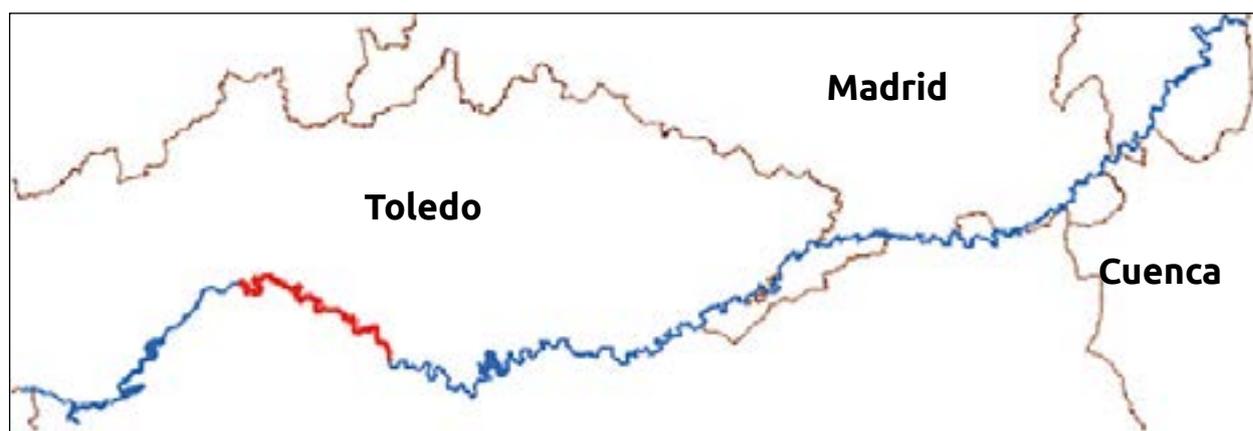


Figura 87. Localización de la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

5.13.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado diez HIC, ocho de ellos ligados al agua (3150, 3250, 3270, 3280, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos últimos suponen 160,49 ha (20,24 % cobertura cartografiada en la masa de agua). Los tipos 92A0 con 75,55 ha (9,53 %) y 92D0 con 63,17 ha (7,96 %) son los más representa-

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río bajo por masas de agua]

dos. Entre otras formaciones higrófilas destacan las comunidades de carrizal-eneal, que mantienen 58,29 ha (7,35 %) y los zarzales (11,77 ha, 1,48 %). Los hábitats climácicos (retamares, encinares, etc.) representan el 0,48 % de la superficie, los artificiales (cultivos, infraestructuras, plantaciones forestales, alóctonas) el 9,5 %, otras formaciones vegetales el 22,63 % y los cuerpos de agua el 38,24 % (Tabla 141).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	20	4,68	0,59
3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	-	22	3,75	0,47
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	174	5,13	0,65
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	71	2,21	0,28
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	33	0,83	0,11
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	237	5,17	0,65
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	406	75,55	9,53
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal Tamujal	214	63,17	7,96
Gramal	-	1	0,69	0,09
Zarzal	-	301	11,77	1,48
Carrizal-eneal	-	650	58,29	7,35
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			231,24	29,15
TERRESTRES CLIMÁCICOS				
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	19	1,17	0,15
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	1	1,06	0,13
Otras formaciones xerófilas	-	9	1,58	0,2
TOTAL HÁBITATS CLIMÁCICOS			3,81	0,48
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	14	53,4	6,73
Infraestructuras	-	100	8,82	1,11
Plantaciones forestales	-	4	8,55	1,08
Alóctonas	-	85	4,57	0,58
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			75,34	9,5



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	20	303,34	38,24
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>	-	-	179,48	22,63
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			482,82	60,87
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		1.660	793,21	100

Tabla 141. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

El índice ARCE presenta un valor de 0,35 (Tabla 142) y es superior a lo esperado, más si se tiene en cuenta que es una masa de agua tipo río, se ha recuperado parte del caudal derivado por el canal de Castrejón y recibe aguas del Cedena, Pusa y Sangrera, lo que debería mejorar las características lóxicas del tramo. Sin embargo, la excesiva presencia de carrizal-eneal muestra que la masa de agua sigue manteniendo una destacada pérdida de calidad y dinámica fluvial (escasez de caudales y falta de avenidas), aunque menos acusada que la masa de agua anterior (Figura 88).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
138,72	48,43	159,08
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,35		1,15

Tabla 142. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 88. Aspecto del cauce del río Tajo en San Patricio (La Pueblanueva, Toledo; PNOA 2009).

UTM: X=360581, Y= 4422917.

Nota: la fuerte regulación hídrica (bajos caudales y falta de dinámica fluvial) ha provocado la invasión del cauce por carrizal-eneales.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

El índice HPD-BR es bastante elevado (1,15; Tabla 142), reflejando que los bosques riparios se encuentran claramente infrarrepresentados en relación a las superficies potenciales de crecimiento no ocupadas por otros usos. La fuerte regulación hídrica ha alterado toda la dinámica del río, estrechando y profundizando el cauce y reduciendo la anchura potencial de la ribera, ya bastante deteriorada por el aprovechamiento secular forestal. La pérdida de dinámica fluvial y el abandono de aprovechamientos han constituido los principales condicionantes de la evolución vegetal durante la segunda mitad de siglo XX. Las zonas más externas de la ribera no ocupadas por cultivos, en la mayoría de los casos, permanecen deforestadas por la falta de hidromorfía, desfavorable situación edafológica (arenas y gravas) e incidencia de la grafiosis sobre las olmedas. Sólo se han producido puntuales colonizaciones de tarayal en enclaves favorables, permaneciendo el resto de las superficies en forma de comunidades subhigrófilas (*Elymus* spp., *Glycyrrhiza glabra*, *Conium maculatum*, zarzales, etc.) o xerófilas (retamares, tomillares, comunidades nitrófilas, etc.). Por el contrario, en las zonas próximas a la orilla ha existido un notable crecimiento forestal como consecuencia del estrechamiento del río. Sin embargo, este efecto, en algunos enclaves se ha revertido por la fuerte regulación hídrica ocurrida en las últimas décadas, que además, está acelerando la sustitución de las alamedas por tarayales.

5.13.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.13.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han evaluado tres tipos de hábitat. Para el hábitat 92A0 se han establecido 35 inventarios que representan el 8,6 % de las teselas y el 14,5 % de la superficie cartografiada. Para el hábitat 92D0, cuatro inventarios que representan el 1,9 % y 15,9 % y para el hábitat 3250 tres inventarios que representan el 13,6 % y 22,1 % (Tabla 143).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTOGRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	406	35	8,6	75,55	10,95	14,5
92D0 tarayal	214	4	1,9	63,17	10,02	15,9
3250 guijarral fluvial	22	3	13,6	3,75	0,83	22,1

Tabla 143. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

5.13.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

Al igual la masa de agua anterior, el grado de conservación de los HIC es desfavorable, presentando el 71,4 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m, el 14,3 % D-i y el 14,3 % favorable. Los bloques de estructura y funciones y perspectivas futuras son los que mantienen mayores deficiencias con respectivamente el 85,7 % y 92,9 % de los casos desfavorables, aunque el bloque del área ocupada también presenta valores inadecuados (Tabla 144).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO CONSERVACIÓN
Favorable	16 inv (38,1 %)	6 inv (14,3 %)	3 inv (7,1 %)	6 inv (14,3 %)
D-inadecuado	18 inv (42,9 %)	14 inv (33,3 %)	13 inv (31 %)	6 inv (14,3 %)
D-malo	8 inv (19 %)	22 inv (52,4 %)	26 inv (61,9 %)	30 inv (71,4 %)

Tabla 144. Grado de conservación de los HIC e en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77.



El grado de conservación del **hábitat 92A0** es bastante desfavorable. Sólo el 5,7 % de las teselas son favorables y el 77,1 % D-m (Tabla 145).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viaabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-156	I	I	I	M	M	M	M	I	M
Alameda-157	I	I	I	M	M	M	M	I	M
Alameda-158	I	M	M	I	M	M	M	I	M
Alameda-159	I	F	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-160	I	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-161	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-162	I	I	I	F	I	F	I	I	I
Alameda-163	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-164	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-165	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-166	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-167	I	I	I	M	I	M	M	I	M
Alameda-168	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-169	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Alameda-170	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-171	F	I	I	F	I	F	M	I	M
Alameda-172	I	I	I	F	I	F	I	I	I
Alameda-173	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-174	I	M	M	I	M	M	M	I	M
Alameda-175	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-176	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-177	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-178	F	F	F	F	M	I	M	I	M



HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-179	F	I	I	F	I	F	M	I	M
Alameda-180	F	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-181	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Alameda-182	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-183	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-184	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-185	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Alameda-186	I	I	I	F	I	F	M	I	M
Alameda-187	I	I	I	M	I	M	M	I	M
Olmeda-13	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Olmeda-12	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Olmeda-11	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Favorable	12 inv (34,3 %)			2 inv (5,7 %)			0 inv (0 %)		2 inv (5,7 %)
D-inadecuado	17 inv (48,6 %)			14 inv (40 %)			11 inv (31,4 %)		6 inv (17,1 %)
D-malo	6 inv (17,1 %)			19 inv (54,3 %)			24 inv (68,6 %)		27 inv (77,1 %)

Tabla 145. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche. Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El análisis por bloques revela que el área de ocupación es favorable en el 34,3 % de los casos, D-i en el 48,6 % y D-m en el 17,1 %, manteniendo una tendencia de pérdida y progresiva sustitución por tarayales. El bloque de estructura y funciones mantiene mayores deficiencias, con el 94,3 % de los casos desfavorables (40 % D-i y 54,3 % D-m), siendo el apartado de especies típicas el que presenta las peores estadísticas (48,6 % D-m, 45,7 % D-i y 5,7 % favorables). La deficiencia histórica de cobertura, los efectos de los cultivos y, especialmente, la alteración del régimen hídrico han provocado el desarrollo de masas forestales estrechas, mal estructuradas y excesivamente xerófilas, incapaces de generar el nicho ecológico de las especies más sensibles (nemorales, higronitrófilas, de orlas de transición, etc.; Figura 89). Las perspectivas futuras del hábitat son preocupantes. Todos los inventarios mantienen impactos moderados (31,4 %) o graves (68,9 %).





Figura 89. Aspecto de la alameda-165 (Carpio de Tajo, Toledo).

Nota: muchas alamedas mantienen un grado de conservación desfavorable como consecuencia de la sinergia de tres impactos concurrentes: ocupación de enclaves potenciales por cultivos, descolgamiento respecto al río por la presencia de moderadas o fuertes pendientes laterales (taludes y motas de protección) y falta de hidromorfía general por la alteración del régimen hídrico.

El grado de conservación del **hábitat 92D0** es favorable debido a la tolerancia de los tarayales a la falta de hidromorfía, lo que ha permitido la ocupación de enclaves propios de las alamedas, y haber inventariado las teselas más favorables, extensas y mejor conservadas en el tramo de estudio (Figura 90). Solo un inventario presenta impactos moderados (Tabla 146).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-31	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Tarayal-32	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Tarayal-33	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Tarayal-34	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Favorable	4 inv (100 %)			4 inv (100 %)			3 inv (75 %)		4 inv (100 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			1 inv (25 %)		0 inv (0 %)
D-malo	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)

Tabla 146. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche. Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo por masas de agua]



Figura 90. Evolución de los Tarayales inventariados en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche desde mediados de siglo XX.

En gris: Vuelo Americano Serie A. En color: PNOA 2009. A) tarayal-32 (margen derecha del Tajo a la altura de Malpica de Tajo). B) tarayal-31 (Casas del Corralejo en Malpica de Tajo).

Nota: los tarayales ya presentaban una buena densidad y cobertura a mediados del siglo XX. La relativa tolerancia de la formación a la falta de hidromorfía ha permitido que actualmente mantengan un favorable grado de conservación.

El grado de conservación del **hábitat 3250** es malo a pesar de ser relativamente tolerante a la sequía. Ninguna tesela mantiene una clasificación favorable (Tabla 147).

HÁBITAT 3250: GUIJARRALES FLUVIALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Gujarral-12	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Gujarral-13	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Gujarral-14	I	M	M	M	I	M	M	I	M
Favorable	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	1 inv (33,3 %)			0 inv (0 %)			1 inv (33,3 %)		0 inv (0 %)
D-malo	2 inv (66,7 %)			3 inv (100 %)			2 inv (66,7 %)		3 inv (100 %)

Tabla 147. Grado de conservación del tipo de hábitat 3250 en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche. Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada del hábitat es favorable en dos de los tres casos evaluados. Sin embargo, la tendencia del área de ocupación es desfavorable por encontrarse completamente desligadas del efecto modelador del río (Figura 91). La falta de caudales generadores y el progresivo recubrimiento vegetal han provocado la estabilización de los gujarrales, su relleno intersticial y la pérdida de dominancia de

las comunidades pioneras características por fenómenos de sucesión y transgresión. El bloque de estructura y funciones muestra claramente signos de deterioro, con el 100 % de los casos desfavorables. El apartado de especies típicas es el que presenta más deficiencias, con el 66,7 % de los inventarios catalogados como D-m y el 33,3 % D-i. Las perspectivas futuras, atendiendo a situación actual y la grave alteración hidrológica del río Tajo, son preocupantes. Todas las teselas mantienen una constante pérdida de calidad por la ausencia de avenidas. A largo plazo, la tendencia es hacia la desaparición.

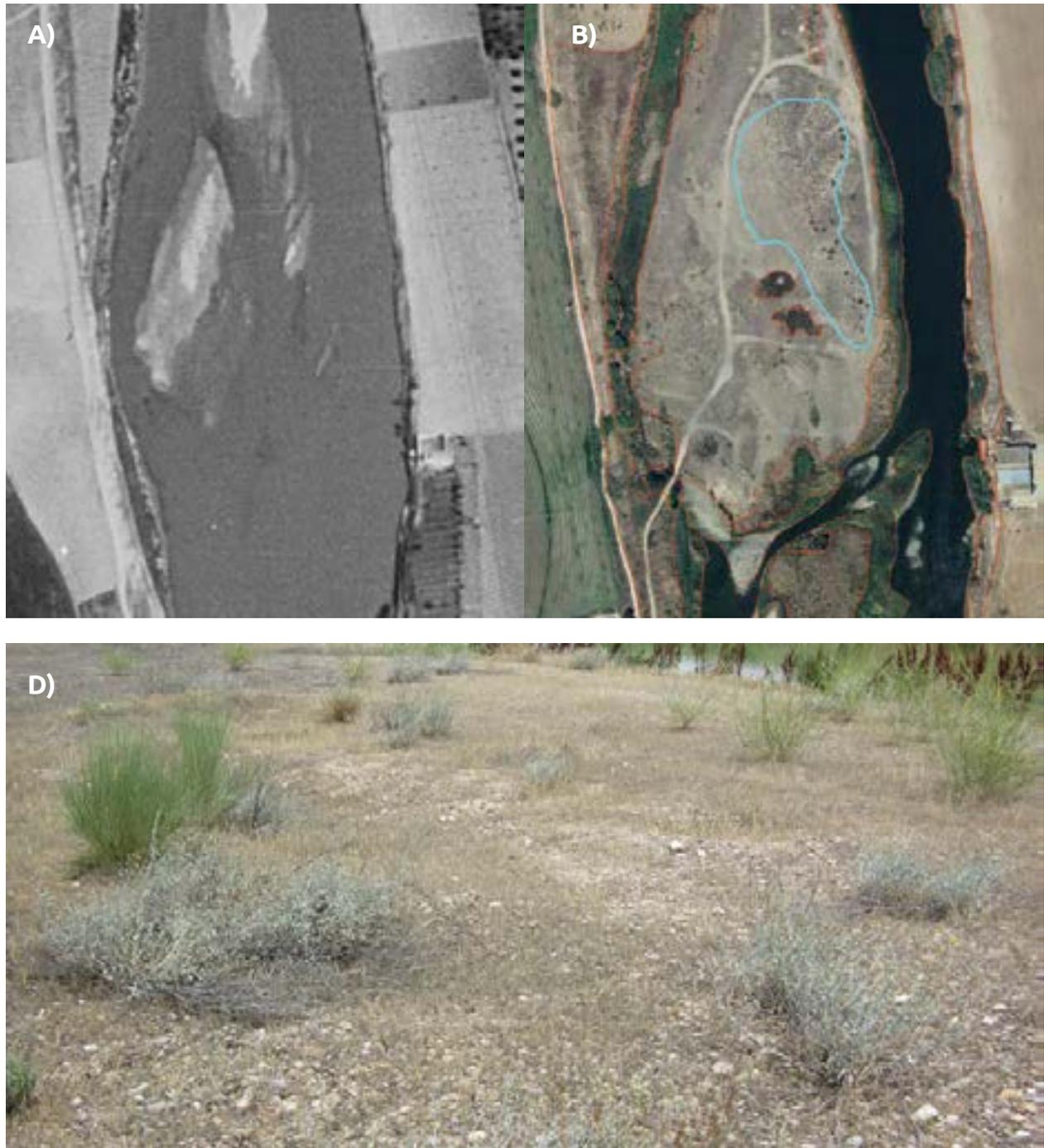


Figura 91. Localización y aspecto de la tesela inventariada guijarral-12 (Carpio de Tajo, Toledo).

A) Vuelo Americano Serie A. B) PNOA 2009. C) aspecto actual.

Nota: la tesela a mediados de siglo XX formaba parte de una isla recurrentemente afectada por avenidas. La regulación hídrica ha provocado la desconexión con el río y, con ello, la estabilización del guijarral y progresiva pérdida de calidad por fenómenos de sucesión (incorporación de retamares) y transgresión vegetal (musgos, pastizales secos y comunidades nitrófilas no pioneras).

5.13.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado quince tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones del régimen hidrológico, que afectan al 80 % de los inventarios, los cultivos (77,1 %), la alteración de los cuerpos de agua (68,6 %) y las especies invasoras (65,7 %). Desde el punto de la intensidad, ocho se han registrado como impactos graves, de las cuales destacan los cultivos (57,1 %) y, en menor medida, la alteración de los cuerpos de agua (17,1 %) y el régimen hídrico (8,6 %; Tabla 148).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	28	80	3	8,6	22	62,9	3	8,6
A01	Cultivo	27	77,1	2	5,7	5	14,3	20	57,1
K05	Alteración cuerpos de agua	24	68,6	2	5,7	16	45,7	6	17,1
I02	Invasoras	23	65,7	16	45,7	6	17,1	1	2,9
L02	Sucesión	10	28,6	3	8,6	5	14,3	2	5,7
A36	Otras actividades agrícolas	6	17,1	6	17,1	-	-	-	-
E01	Red transporte	7	20	5	14,3	2	5,7	-	-
I03	Enfermedades	5	14,3	1	2,9	1	2,9	3	8,6
D02	Edlc. Hidráulicas	3	8,6	2	5,7	1	2,9	-	-
F01	Urbanización dispersa	2	5,7	-	-	-	-	2	5,7
D06	Líneas eléctricas	2	5,7	2	5,7	-	-	-	-
M09	Incendios	1	2,9	-	-	-	-	1	2,9
B03	Plantación maderera	1	2,9	-	-	1	2,9	-	-
F05	Infraestructuras deportivas	1	2,9	-	-	1	2,9	-	-
J04	Residuos	1	2,9	1	2,9	-	-	-	-

Tabla 148. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado siete tipos de presiones (Tabla 149). Las más representativas son los cultivos y las construcciones en el medio natural, que respectivamente afectan al 75 % y 50 % de los inventarios. Ningún impacto tiene una incidencia grave.

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	3	75	2	50	1	25	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	2	50	2	50	-	-	-	-
A10	Pastoreo	1	25	1	25	-	-	-	-



HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
E01	Red transporte	1	25	1	25	-	-	-	-
D06	Líneas eléctricas	1	25	1	25	-	-	-	-
I02	Invasoras	1	25	1	25	-	-	-	-
K04	Modificaciones hidrológicas	1	25	1	25	-	-	-	-

Tabla 149. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

Para el **hábitat 3250** se han identificado dos tipos de presiones que afectan significativamente a las tres teselas evaluadas (Tabla 150). Como ya se ha comentado en el análisis de la masa anterior, la alteración del régimen hídrico, especialmente la falta de caudales generadores, es la presión que en última instancia regula el estado de conservación del hábitat, dado que los graves fenómenos de sucesión y transgresión vegetal observados son la consecuencia directa de la pérdida del efecto modulador del río.

HÁBITAT 3250: GUIJARRALES FLUVIALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	3	100	-	-	3	100	-	-
L02	Sucesión	3	100	-	-	1	33,3	2	66,7

Tabla 150. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 3250 en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche.

5.13.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.13.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido 17 puntos de muestreo QBR (nueve QBR-sistemáticos y ocho QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 2,65 km, lo que equivale a haber evaluado de forma directa el 3,8 % de la masa de agua (Tabla 151).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
45,07	17	2,65	3,8

Tabla 151. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua.

5.13.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 35,6, con valores de puntuación que oscilan entre 20 y 60 (Tabla 152). El 17,3 % de los inventarios tienen una clasificación moderada, el 47,1 % deficiente y el 35,3 % mala. El bloque de



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

cobertura mantiene una puntuación muy negativa en todos los inventarios como consecuencia de la ocupación agraria de la llanura de inundación y no existir contacto directo entre el bosque ripario y la vegetación climácica, que sólo ocurre en la orilla izquierda en puntuales casos. El bloque de estructura mantiene un valor promedio de 14,4 debido al moderado recubrimiento forestal y elevada concentración de helófitos en la orilla. La calidad se ve resentida por la moderada diversidad de árboles autóctonos y la presencia de especies alóctonas y/o construcciones, que en parte se ven compensadas por existir cierta continuidad del bosque a lo largo del río. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR136-S	373460	4413567	0	10	0	10	20
QBR137-C	372041	4415628	0	10	0	10	20
QBR138-S	371446	4417928	0	10	0	10	20
QBR139-C	369047	4417605	0	20	10	10	40
QBR140-S	367831	4418646	0	20	25	10	55
QBR141-C	366154	4419573	0	10	0	10	20
QBR142-S	364116	4420816	0	10	5	10	25
QBR143-C	361708	4420581	0	20	25	10	55
QBR144-S	361311	4422496	0	15	25	10	50
QBR145-C	358961	4422508	0	10	10	10	30
QBR146-S	358605	4424399	0	15	5	10	30
QBR147-C	356947	4424487	0	10	5	10	25
QBR148-S	354636	4425723	0	20	15	10	45
QBR149-C	352384	4426157	0	25	25	10	60
QBR150-S	351525	4424954	0	10	10	10	30
QBR151-C	350984	4423664	0	15	25	10	50
QBR152-S	349644	4425113	0	15	5	10	30
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			0	14,4	11,2	10	35,6

Tabla 152. Valor del índice QBR en la masa de agua en la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche. Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

5.13.5. Conclusiones

Se han cartografiado ocho hábitats de interés comunitario ligados al agua que mantienen una extensión de 160,49 ha (20,24 % del teselado). Las alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos (HIC 92A0) y los tarayales (HIC 92D0) constituyen los hábitats más abundantes. El tipo hábitat 92A0 presenta un grado de conservación desfavorable, manteniendo problemas de estructura y especies típicas y una tendencia de pérdida de superficie. La mala calidad del hábitat está relacionada con la sinergia negativa de diversos impactos concurrentes, entre los que cabe destacar la ocupación del DPH (cultivos e



infraestructuras) y la generalizada falta de hidromorfía por la fuerte regulación hídrica y presencia de taludes/motas laterales, que han limitado o impedido la recuperación del bosque tras el abandono de los aprovechamientos forestales. El grado de conservación del hábitat 3250 también es desfavorable. Todos los gujarrales se encuentran fuertemente estabilizados y sufren moderados o avanzados procesos de sucesión y transgresión vegetal por la inadecuada dinámica fluvial, especialmente por la falta de caudales generadores. Por el contrario, el hábitat 92D0 presenta un grado de conservación favorable debido a la mayor tolerancia a la sequía y el sesgo positivo de muestreo de las teselas mejor conservadas.

La alteración del régimen hídrico ha reducido considerablemente la anchura efectiva de la ribera, dificultando la capacidad de recuperación del bosque y agudizando los problemas preexistentes de falta de cobertura. Las masas forestales, a pesar de la recuperación inicial por el abandono de aprovechamientos forestales, se encuentran infrarrepresentadas y tienen una mala calidad, manteniendo las más sensibles una tendencia negativa. La falta de caudales y pérdida de dinámica fluvial también han provocado significativos desequilibrios ecológicos como la presencia excesiva de carrizal-eneales, sustitución activa de alamedas por tarayales, ocupación vegetal de superficies propias del lecho del río y notable incremento de las comunidades xerófilas y nitrófilas en la llanura de inundación.

El índice QBR muestra que el bosque ripario mantiene una alteración fuerte y mala calidad. Las mayores deficiencias se observan en el grado de cobertura y naturalidad fluvial, principalmente como consecuencia de la ocupación de la llanura de inundación por usos agrarios. Los bloques de estructura y calidad de la cubierta también presentan carencias, siendo bastante constante la presencia de especies alóctonas y/o construcciones en la ribera.

Los resultados son concordantes con el seguimiento efectuado por la CHT, que mantiene un índice QBR entre 25 (2006-2010) y 60 (2014-2016), lo que supone una calidad media deficiente (alteración fuerte y mala calidad) y un índice IHF moderado (valores entre 43-55).

En resumen, existe una significativa pérdida de calidad de la ribera y mal estado de conservación del ecosistema fluvial por la concurrencia de diferentes impactos. La sustancial reducción de caudales, ausencia de crecidas generadoras, ocupación del DPH por la actividad agraria y la presencia de abruptos taludes laterales han limitado la recolonización de la antigua llanura de inundación. La recuperación forestal ocurrida a costa del estrechamiento del río debe ser considerada ambientalmente inadecuada por ser una consecuencia directa de los impactos hidrológicos soportados.

5.14. MASA DE AGUA 602021 RÍO TAJO DESDE EL RÍO ALBERCHE HASTA LA COLA DEL EMBALSE DE AZUTÁN

5.14.1. Características

La masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután tiene una longitud de 17,52 km y discurre por los términos municipales Talavera de la Reina, Calera y Chozas y Las Herencias (Toledo; Figura 92). Pertenece a la categoría 17 grandes ríos ejes mediterráneo-continental mineralizados y está designada como de naturaleza muy modificada. En el PHT 2015-21 no tiene establecido un régimen de caudales ambientales y su potencial ecológico es *peor que bueno* por tener un estado ecológico moderado. No discurre por ningún espacio Natura 2000 de Castilla-La Mancha.



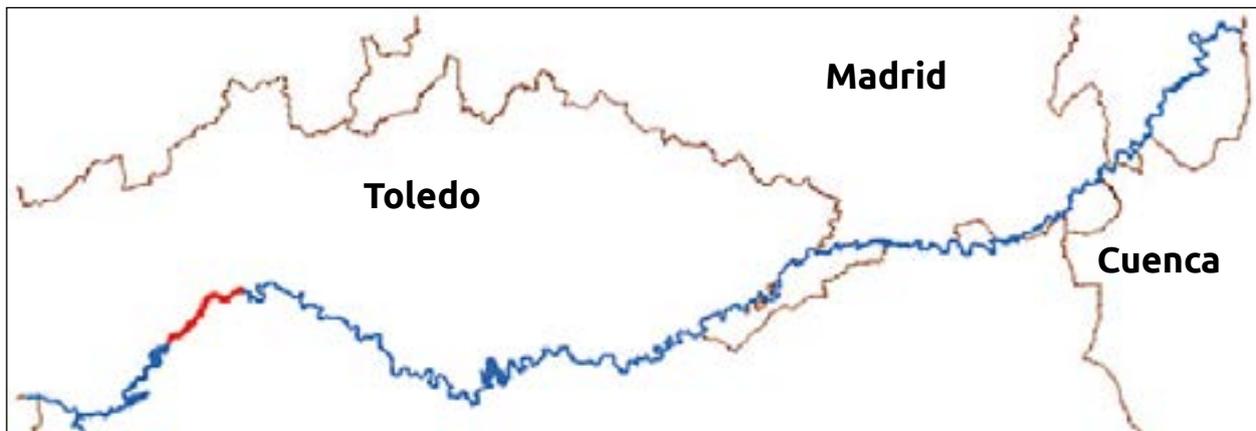


Figura 92. Localización de la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

5.14.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado diez HIC, nueve de ellos ligados al agua (3150, 3250, 3270, 3280, 6420, 6430, 91B0, 92A0 y 92D0). Estos últimos suponen 119,85 ha (15,11 % cobertura cartografiada en la masa de agua). Los tipos 92A0 con 96,14 ha (12,12 %) y 92D0 con 18,42 ha (2,32 %) son los más representados. Entre otras formaciones higrófilas destacan las comunidades de carrizal-eneal (58,89 ha; 7,42 %) y los zarzales (24,37 ha; 3,07 %). Los hábitats climácicos representan el 1,78 %, los artificiales (cultivos, infraestructuras, plantaciones forestales, alóctonas) el 32,54 %, otras formaciones vegetales el 15,78 % y los cuerpos de agua el 24,24 % (Tabla 153).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	12	1,93	0,24
3250 Ríos mediterráneos con <i>Glaucium flavum</i>	-	2	0,36	0,05
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	39	1	0,13
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	9	0,21	0,026
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	6	0,3	0,04
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	87	1,37	0,17
91B0 Fresnedas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>F. ornus</i>	Fresnedas	1	0,12	0,015
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto Sauceda arbusativa	291	96,14	12,12
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal Tamujal	143	18,42	2,32
Gramal	-	5	0,47	0,06



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
<i>Zarzal</i>	-	266	24,37	3,07
<i>Carrizal-eneal</i>	-	453	58,89	7,42
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			203,58	25,67
TERRESTRES CLIMÁICOS				
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico	-	1	0,79	0,1
<i>Otras formaciones xerófilas</i>	-	16	13,29	1,68
TOTAL HÁBITATS CLIMÁICOS			14,08	1,78
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Cultivos</i>	-	21	146,35	18,45
<i>Infraestructuras</i>	-	66	64,42	8,12
<i>Plantaciones forestales</i>	-	8	44,63	5,63
<i>Alóctonas</i>	-	35	2,73	0,34
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			258,13	32,54
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	25	192,26	24,24
<i>Otras formaciones vegetales</i> (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	125,16	15,78
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			317,42	40,02
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		1.065	793,21	100

Tabla 153. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

El índice ARCE es 0,41 (Tabla 154), indicando que la extensión del carrizal-eneal es significativa, aunque la mayor parte está asociada a la ciudad de Talavera de la Reina, donde el cauce presenta gran anchura y diversos canales. Sin embargo, el valor no deja de ser representativo de los impactos hidrológicos soportados por el río, más aún cuando las condiciones hidrológicas de la masa de agua deberían haber mejorado por la incorporación de los caudales del Alberche. Cabe resaltar que la masa mantiene la mayor densidad de carrizal-eneal de todas las masas tipo río analizadas entre Bolarque y Azután (2,7 ha de carrizal/km de río). Es decir, en esta masa de agua, la regulación hídrica ha ocasionado una gran pérdida de dinámica fluvial, lo que ha favorecido la profusión de las comunidades helofíticas en zonas de escasa corriente, orillas estabilizadas y enclaves higrófilos perturbados (Figura 93).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
114,68	47,51	121,08
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,41		1,06

Tabla 154. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.





Figura 93. Aspecto del cauce del río Tajo en diferentes enclaves próximos a Talavera de la Reina (PNOA 2009).

Nota: la fuerte regulación hídrica ha favorecido la expansión del carrizal-eneal, que en algunos casos forma grandes masas en zonas favorables de las orillas e islas.

El índice HPD-BR, con un valor de 0,41, es moderado (Tabla 154), reflejando que las masas forestales se encuentran infrarrepresentadas en relación a las superficies potenciales de crecimiento no ocupadas por otros usos. En líneas generales, el análisis es bastante similar al de las otras masas de agua. El aprovechamiento forestal secular y la ocupación del DPH por las actividades agrarias diezmaron los bosques riparios primigenios y los relegaron a enclaves concretos de la llanura de inundación. La transformación general del paisaje fluvial asociada a la fuerte regulación hídrica tras la construcción de los grandes embalses (estabilización de orillas, pérdida de canales y estrechamiento del cauce por la falta de caudales generadores) y el progresivo abandono de aprovechamientos forestales durante de la segunda mitad del siglo XX favorecieron la recuperación de la masa forestal en las zonas próximas a la orilla, aunque a consta de la pérdida de superficies potenciales en la parte externa, que en su mayoría ya se encontraban ocupadas por cultivos. La paulatina intensificación del uso del agua no ha hecho más que incrementar estos efectos, dando lugar al deterioro adicional del bosque ripario y la pérdida de superficies forestales reales y potenciales.

5.14.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.14.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han evaluado dos tipos de hábitat. Para el hábitat 92A0 se han establecido siete inventarios que representan el 2,4 % de las teselas y el 18,6 % de la superficie cartografiada. Para el hábitat 92D0 se han establecido dos inventarios que representan el 1,4 % y 4,7 % respectivamente (Tabla 155).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	291	7	2,4	96,14	17,85	18,6
92D0 tarayal	143	2	1,4	18,42	0,86	4,7

Tabla 155. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

5.14.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación de los HIC es desfavorable, presentando el 55,6 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m, el 22,2 % D-i y el 22,2 % favorable. Los bloques de estructura y funciones y perspectivas futuras son los que mantienen mayores deficiencias, aunque el área de ocupación también presenta valores inadecuados (Tabla 156).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO DE CONSERVACIÓN
Favorable	4 inv (44,4 %)	2 inv (22,2 %)	2 inv (22,2 %)	2 inv (22,2 %)
D-inadecuado	5 inv (55,6 %)	2 inv (22,2 %)	4 inv (44,4 %)	2 inv (22,2 %)
D-malo	0 inv (0 %)	5 inv (55,6 %)	3 inv (33,3 %)	5 inv (55,6 %)

Tabla 156. Grado de conservación de los HIC en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77.

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es desfavorable, aunque el porcentaje de teselas favorables asciende hasta el 28,6 % y el de D-m desciende hasta el 42,9 % respecto a la masa anterior (Tabla 157).



HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-188	F	F	F	I	F	F	F	I	I
Alameda-189	I	I	I	F	I	F	I	I	I
Alameda-190	F	F	F	F	M	I	M	I	M
Alameda-191	I	I	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-192	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-193	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-194	I	I	I	M	M	M	M	I	M
Favorable	4 inv (57,1 %)			2 inv (28,6 %)			1 inv (14,3 %)		2 inv (28,6 %)
D-inadecuado	3 inv (42,9 %)			2 inv (28,6 %)			4 inv (57,1 %)		2 inv (28,6 %)
D-malo	0 inv (0 %)			3 inv (42,9 %)			2 inv (28,6 %)		3 inv (42,9 %)

Tabla 157. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El análisis por bloques revela que el área de ocupada por el hábitat y su tendencia es favorable en el 57,1 % de los casos y D-i en el 42,9 %. El bloque de estructura y funciones mantiene mayores deficiencias, con el 71,5 % de los casos desfavorables (28,6 % D-i y 42,9 % D-m), siendo el apartado de especies típicas el que presenta la peor estadística, aunque existe una estrecha relación con el grado de conservación de la estructura. En general, las deficiencias históricas de cobertura, el efecto de los cultivos y especialmente la alteración del régimen hídrico han provocado el desarrollo de masas forestales estrechas, mal estructuradas, excesivamente xerófilas e inconexas (Figura 94), lo que a la postre representa un hándicap para el desarrollo de las especies riparias más sensibles (nemorales, escionitrófilas, etc.). Las perspectivas futuras del hábitat son preocupantes. La mayoría de los inventarios soportan impactos moderados (57,1 %) y/o graves (28,6 %).





Figura 94. Aspecto de algunas alamedas inventariadas en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

A) alameda-194. B) alameda-189. C) alameda-190.

Nota: la ocupación del DPH (plantaciones forestales en alameda-194 y cultivos en alameda-190) y la falta de hidromorfía (alameda-189) representan los principales impactos sobre el tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua.

El grado de conservación del **hábitat 92D0** también es desfavorable, manteniendo los dos inventarios evaluados un grado de conservación D-m (Tabla 158).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-35	F	I	I	M	F	I	I	I	M
Tarayal-36	I	I	I	M	I	M	M	I	M
Favorable	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	2 inv (100 %)			0 inv (0 %)			1 inv (50 %)		0 inv (0 %)
D-malo	0 inv (0 %)			2 inv (100 %)			1 inv (50 %)		2 inv (100 %)

Tabla 158. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

Los tres bloques evaluados (área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras) presentan deficiencias, especialmente el apartado de estructura. Los resultados parecen estar relacionados con la ubicación de las teselas, que se encuentran relativamente alejadas y descolgadas del río, aunque, bajo una perspectiva integral de lo que debería ser la llanura de inundación del río, su posición es correcta en la medida que se sitúan en la segunda-tercera línea de ribera sobre sustratos arenosos. Es decir, a diferencia de muchas otras teselas evaluadas del hábitat, ambas están ocupando el nicho que les correspondería bajo una situación natural sin presiones antrópicas (Figura 95). Por lo tanto, el grado de conservación actual en el que se encuentran puede considerarse como representativo de la capacidad actual del río para mantener una buena cobertura y estructura forestal en la ribera.



Figura 95. Aspecto de la tesela inventariada tarayal-36.

Nota: la falta de hidromorfía, por la fuerte regulación hídrica y el descolgamiento respecto al río, condiciona el adecuado desarrollo del hábitat 92D0.

5.14.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado nueve tipos de presiones. Las más representativas son los cultivos, red de transporte, alteración del régimen hidrológico y especies invasoras, que en todos los casos afectan al 42,9 % de las teselas evaluadas. Entre ellas, sólo los cultivos y las plantaciones madereras presentan una incidencia grave (14,3 %; Tabla 159).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	3	42,9	1	14,3	1	14,3	1	14,3
E01	Red transporte	3	42,9	1	14,3	2	28,6	-	-
K04	Modificaciones hidrológicas	3	42,9	1	14,3	2	28,6	-	-
I02	Invasoras	3	42,9	2	28,6	1	14,3	-	-
B03	Plantación maderera	2	28,6	1	14,3	-	-	1	14,3
A10	Pastoreo	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-
F01	Urbanización dispersa	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-

HÁBITAT 92A0: ALMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
C01	Cantera	1	14,3	1	14,3	-	-	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	1	14,3	1	14,3	-	-	-	-
F07	Actividades recreativas	1	14,3	1	14,3	-	-	-	-
L02	Sucesión	1	14,3	1	14,3	-	-	-	-

Tabla 159. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado como presiones la alteración del régimen hidrológico, las alteraciones sobre el curso del agua, las plantaciones madereras y la red de transporte. La alteración del régimen hidrológico y las estructuras que modifican el curso del agua representan un impacto grave para uno de los inventarios. Las otras dos presiones tienen un grado de incidencia leve (Tabla 160).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	2	100	-	-	1	50	1	50
K05	Alteración cuerpos de agua	1	50	-	-	-	-	1	50
B03	Plantación maderera	1	50	1	50	-	-	-	-
E01	Red transporte	1	50	1	50	-	-	-	-

Tabla 160. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92D0 en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.

5.14.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

5.14.4.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

Se han establecido nueve puntos de muestreo QBR (cinco QRB-sistemáticos y cuatro QBR-complementarios) con una distancia media entre ellos de 1,95 km, lo que supone haber evaluado de forma directa el 5,1 % de la ribera (Tabla 161).

LONGITUD DE LA MASA (km)	NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO	DISTANCIA MEDIA ENTRE MUESTREOS (km)	% DE RIBERA CARACTERIZADA
17,52	9	1,95	5,1

Tabla 161. Esfuerzo y representatividad de muestreo del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután.



5.14.4.2. Resultados QBR

El QBR medio es 38,9, con valores de puntuación que oscilan entre 25 y 50 (Tabla 162). El 88,9 % de los inventarios tiene una clasificación deficiente y el 11,1 % mala. El bloque de cobertura mantiene una puntuación de cero como consecuencia de la escasa ocupación de la ribera y no existir un contacto directo con la vegetación climácica. El bloque de estructura mantiene un valor promedio de 13,3 debido al moderado recubrimiento forestal, positiva presencia de helófitos en la orilla y algunas penalizaciones por la distribución regular o en manchas de los árboles y arbustos. El bloque de calidad mantiene una puntuación media de 17,2 debido a la considerable diversidad de árboles autóctonos y buena continuidad de la comunidad a lo largo del río, aunque constantemente se ve penalizado por la presencia de construcciones y/o especies alóctonas. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río, excepto los inventarios realizados en la ciudad de Talavera de la Reina, que presentan peor puntuación por existir muros de protección lateral e infraestructuras transversales (Figura 96). La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	UTM		BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
	X	Y					
QBR153-S	347799	4425200	0	15	25	10	50
QBR154-C	346297	4424031	0	15	10	10	35
QBR155-S	344542	4424310	0	10	20	5	35
QBR156-C	342717	4424122	0	15	15	0	30
QBR157-S	342010	4422478	0	5	10	10	25
QBR158-C	340945	4420913	0	15	20	10	45
QBR159-S	339621	4419710	0	15	20	10	45
QBR160-C	338455	4418253	0	15	20	10	45
QBR161-S	336647	4417652	0	15	15	10	40
VALOR MEDIO EN LA MASA DE AGUA			0	13,3	17,2	8,3	38,9

Tabla 162. Valor del índice QBR en la masa de agua río Tajo desde el río Alberche hasta la cola del embalse de Azután. Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).



Figura 96. Muro de protección frente a inundaciones en la ciudad de Talavera de la Reina (inventario QBR-155).

5.14.5. Conclusiones

Se han cartografiado nueve hábitats de interés comunitario ligados al agua que mantienen una extensión de 119,85 ha (15,11 % del teselado). Las alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos (HIC 92A0) y los tarayales (HIC 92D0) constituyen los hábitats más abundantes. Ambos tipos de hábitat mantienen un grado de conservación desfavorable, presentando problemas de estructura y especies típicas. La mala calidad de los hábitats está relacionada con la sinergia negativa de diversos impactos concurrentes, entre los que cabe destacar la ocupación del DPH (cultivos e infraestructuras) y la falta de hidromorfía en la ribera por la fuerte regulación hídrica y el descolgamiento del río (taludes), que han limitado o impedido la recuperación forestal.

Existen significativos desequilibrios ecológicos derivados de los impactos soportados como la expansión del carrizal-eneal, incremento de comunidades nitrófilas y xerófilas, infrarrepresentación de los diferentes tipos de bosque y la presencia de especies exóticas. En las últimas décadas, el incremento de las necesidades hídricas y la consecuente regulación hídrica, han recrudecido los efectos negativos, hasta el punto que muchas masas forestales actualmente mantienen una tendencia desfavorable.

El índice QBR muestra que el bosque ripario mantiene una alteración fuerte y mala calidad. Las mayores deficiencias se observan en los bloques de grado de cobertura y naturalidad fluvial, principalmente como consecuencia de la ocupación de la llanura de inundación por usos agrarios y la presencia de la ciudad de Talavera de la Reina, aunque también se advierten carencias en el bloque de estructura y calidad de la cubierta, siendo bastante constante la presencia de especies alóctonas y construcciones.

Los resultados son bastante concordantes con los ofrecidos por la CHT en los programas de seguimiento de las masas de agua, que mantiene un índice QBR entre 25 (2006-2010) y 60 (2014-2016), lo que supone una calidad media deficiente (alteración fuerte y mala calidad) y un índice de habitabilidad fluvial (IHF) moderado (valores entre 43-55).

A modo de resumen, se puede concluir que existe una significativa pérdida de calidad de la ribera y mal estado de conservación del ecosistema fluvial. La sustancial reducción de caudales, ausencia de crecidas generadoras, ocupación del DPH y descolgamiento del río en algunos sectores han limitado la recolonización de los hábitats evaluados. La recuperación forestal ocurrida a costa del estrechamiento del cauce del río se ha visto revertida en los últimos tiempos por una intensificación de la explotación de los recursos hidrológicos.

5.15. MASA DE AGUA 601020 EMBALSE DE AZUTÁN

5.15.1. Características

La masa de agua embalse de Azután tiene 12,09 km² de superficie y 25,32 km de longitud. Está situada en los términos municipales Calera y Chozas, Las Herencias, Belvís de la Jara, Alcolea de Tajo, Azután, Aldeanueva de Barbarroya y Navalmorealejo (Toledo; Figura 97). Se incluye en la categoría 12 embalse monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de ejes principales. En el PHT 2015-21 su potencial ecológico está establecido como *peor que bueno* por tener un estado ecológico moderado. Afecta a los espacios Natura 2000 Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután y Ríos de la margen izquierda del Tajo y Berrocales del Tajo.



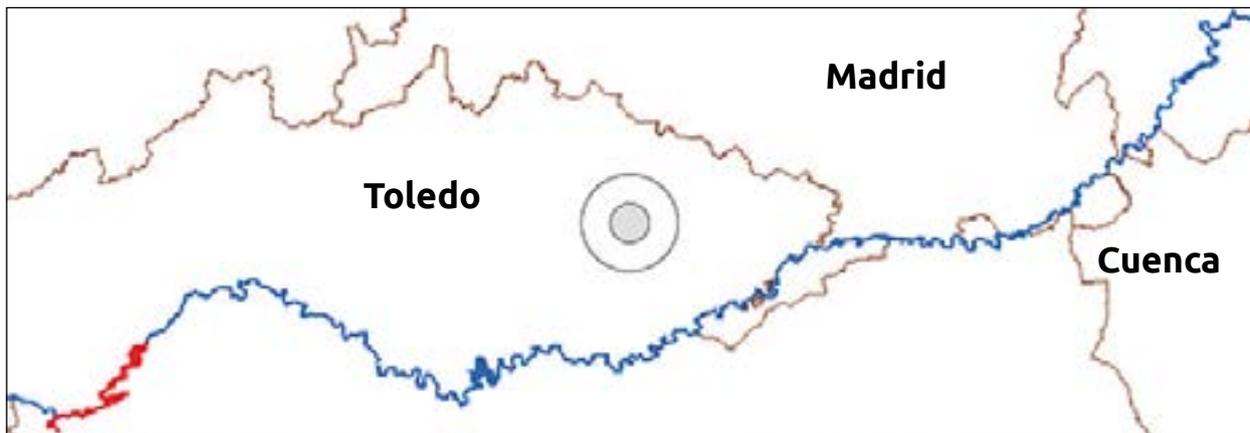


Figura 97. Localización de la masa de agua embalse de Azután.

5.15.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado once HIC, nueve de ellos ligados al agua (3150, 3260, 3270, 3280, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos últimos suponen 65,57 ha (4,88 % de la cobertura cartografiada en la masa de agua). El tipo 92A0 con 29,8 ha (2,2 %) es el más representado, aunque también cabe destacar los tipos 6420 (juncales), con 20,9 ha (1,55 %), y 91B0 (fresnedas), con 5,19 ha (0,39 %), por ser las mejores representaciones en el área de estudio. Entre otras formaciones higrófilas destacan las comunidades de carrizal-eneal (7,62 %) y los zarzales (2,08 %). Los hábitats climácicos (retamares, encinares, etc.) representan el 0,3 % de la superficie cartografiada, los hábitats artificiales el 3,11 %, otras formaciones vegetales el 3,51 % y las láminas de agua, representadas fundamentalmente a través del embalse, el 78,34 % (Tabla 163).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	2	5,71	0,42
3260 Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	1	0,01	0,00
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	4	0,14	0,01
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	1	0,03	0,00
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	92	20,9	1,55
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	35	1,42	0,11
91B0 Fresnedas mediterráneas ibéricas de <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>Fraxinus ornus</i>	Fresnedas	14	5,19	0,39
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	175	29,8	2,22
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	18	2,37	0,18

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
<i>Gramal</i>	-	16	2,34	0,17
<i>Zarzal</i>	-	298	28,1	2,08
<i>Carrizal-eneal</i>	-	439	103	7,62
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			199	14,75
TERRESTRES CLIMÁICOS				
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	16	2,85	0,21
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	4	0,73	0,05
<i>Otras formaciones xerófilas</i>	-	1	0,43	0,03
TOTAL HÁBITATS CLIMÁICOS			4,01	0,3
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Cultivos</i>	-	12	36,9	2,74
<i>Infraestructuras</i>	-	26	1,32	0,1
<i>Alóctonas</i>	-	50	3,62	0,27
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			41,8	3,11
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	10	1055	78,34
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>	-	-	47,3	3,51
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			1102	81,85
TOTAL EN LA MASA DE AGUA		1.065	1.346	100

Tabla 163. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats cartografiados en la masa de agua embalse de Azután.

El índice ARCE es bastante elevado por la presencia del embalse de Azután (2,55; Tabla 164), que favorece el desarrollo de comunidades helofíticas en las orillas y enclaves poco profundos de la cola, especialmente en su margen derecha. En el resto de la masa de agua prácticamente desaparecen. Las orillas abruptas de los aproximadamente últimos 20 km se encuentran ocupadas por encinares, excepto, en la desembocadura del Gévalo, donde además de fresnedas, también existen buenas representaciones de juncales y zarzales.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
37,39	95,37	56,32
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
2,55		1,51

Tabla 164. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en la masa de agua embalse de Azután.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.

El valor del índice HPD-BR también es elevado (1,51; Tabla 164), indicado una posible infrarrepresentación forestal, aunque hay que tener en cuenta que la mayor proporción de superficie potencial se concentra en las praderas de la cola, donde todavía existe cierto grado de aprovechamiento ganade-



[5. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río tajo por masas de agua]

ro. En estos enclaves, el bosque ripario progresivamente han ido ocupando las orlas de carrizal-eneal. También hay que destacar la presencia de núcleos de chopo lombardo (*Populus nigra* var. *italica*).

5.15.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

5.15.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En la masa de agua se han identificado dos tipos de hábitat, aunque sólo se ha evaluado el tipo 92A0. Se han establecido dos inventarios que representan el 1,1 % de las teselas y el 18,4 % de su superficie cartografiada (Tabla 165).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	175	2	1,1	29,83	5,48	18,4
92D0 tarayal	18	0	0	2,37	0	0

Tabla 165. Representatividad del muestreo de los HIC en la masa de agua embalse de Azután.

5.15.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es moderado (Tabla 166), aunque puede considerarse favorable en relación a las restantes masas estudiadas. Una de las dos teselas evaluadas mantiene deficiencias de estructura y especies típicas, mientras que la otra se encuentra entre las mejores representaciones del hábitat en el área de estudio, manteniendo una gran cobertura, desarrollo vertical, riqueza de especies y ambiente nemoral a pesar de verse afectada externamente por cultivos, un camino y una mota de protección (Figura 98).



Figura 98. Aspecto interior de la alameda-195 (Calera y Chozas, Toledo).

Nota: el bosque ripario mantiene una buena estructura, ambiente nemoral y diversidad. Probablemente se vea favorecido por el elevado nivel de hidromorfía local asociado al embalse de Azután y la desembocadura del arroyo La Canal.

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-195	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-196	F	F	F	I	I	I	F	I	I
Favorable	2 inv (100 %)			1 inv (50 %)			1 inv (50 %)		1 inv (50 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			1 inv (50 %)			1 inv (50 %)		1 inv (50 %)
D-malo	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)

Tabla 166. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en la masa de agua embalse de Azután.

Clasificación: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

5.15.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado cuatro tipos de presiones: red de transporte, cultivos, alteración del régimen hídrico y estructuras que modifican el curso del agua. Ninguna con un grado de incidencia grave (Tabla 167; Figura 99).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
E01	Red transporte	2	100	2	100	-	-	-	-
A01	Cultivo	1	50	-	-	1	50	-	-
K04	Modificaciones hidrológicas	1	50	1	50	-	-	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	1	50	1	50	-	-	-	-

Tabla 167. Incidencia de las presiones identificadas para el tipo de HIC 92A0 en la masa de agua embalse de Azután.





Figura 99. *Aspecto exterior de la alameda-196 (Calera y Chozas, Toledo).*

Nota: la estructura y diversidad de la masa forestal probablemente se encuentre afectada por el mantenimiento de un elevado nivel de hidromorfía asociado a la gestión del embalse de Azután. A diferencia de otras alamedas del río Tajo, la tesela se encuentra dominada por sauces.

5.15.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

La masa de agua es un embalse y, por sus características, no se ha realizado ningún inventario QBR.

5.15.5. Conclusiones

Se han cartografiado nueve HIC ligados al agua con una extensión de 65,57 ha, lo que supone el 4,88 % de la cobertura cartografiada en la masa de agua. Las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen los hábitats más representados, aunque cabe destacar la elevada cobertura de juncal y carrizal-eneal. El grado de conservación de las teselas evaluadas es moderado, pero relativamente favorable en comparación con el existente en el cómputo global del río Tajo. La gestión del embalse y las pérdidas de superficie potencial por cultivos e infraestructuras parecen ser las principales presiones en la conservación del hábitat, aunque existe una excesiva abundancia de choperas lombardas y cierto grado de actividad ganadera que puede estar influyendo en la recuperación de superficies potenciales. A pesar de que todavía existe una clara infrarrepresentación forestal, la tendencia es positiva.

Las orillas del tramo medio e inferior de la masa de agua carecen de vegetación riparia por el gran encajonamiento del embalse.

6. EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO TAJO EN LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 DE CASTILLA-LA MANCHA

6.1. ZEC/ZEPA ES4240018/ES0000163 SIERRA DE ALTOMIRA

6.1.1. Características

La ZEC/ZEPA Sierra de Altomira tiene una extensión de 29.416,6 ha y se encuentra en las provincias de Cuenca y Guadalajara. La superficie incluida en el área de estudio ocupa 423,3 ha (1,4 % del espacio Natura 2000) y se corresponde con un tramo de 27 km de río adscrito a tres masas de agua (Tabla 168).

MASA DE AGUA	TIPO	LONGITUD MASA (km)	% EN RN2000
Embalse de Zorita	Embalse	9,19	100
Río Tajo desde E. Zorita hasta E. Almoguera	Río	5,91	100
Embalse de Almoguera	Embalse	13,01	100

Tabla 168. Masas de agua del río Tajo directamente relacionadas con la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

Los valores naturales de interés comunitario ligados al agua relacionados con el río Tajo están conformados por cuatro tipos de hábitats (Tabla 169) y 28 especies (1 mamífero, 5 peces, 4 anfibios, 1 reptil, 1 invertebrado y 14 aves; Tabla 170).

	CÓDIGO	NOMBRE
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADOS AL AGUA	3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
	6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas
	6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
	92A0	Alamedas, olmedas y saucedas Atlánticas, Alpinas, Mediterráneas y Macaronésicas

Tabla 169. Hábitats de interés comunitario ligados al agua incluidos en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000 y cartografía de hábitats del presente estudio.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

	GRUPO	CÓDIGO	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
ESPECIES INTERÉS COMUNITARIO LIGADAS AL AGUA	MAMÍFEROS	1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	PECES	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela
		1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino
		5302	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja
		6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río
		6168	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo
	ANFIBIOS	1191	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común
		6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor
		1195	<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional
		1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas
	REPTILES	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso
	INVERTEBRADOS	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	-
	AVES	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Carricerín real
		A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador
		A060	<i>Aythya nyroca</i>	Porrón pardo
		A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco
		A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial
		A027	<i>Ardea alba</i>	Garceta grande
		A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común
		A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común
		A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común
		A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra
		A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca
A132		<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común	
A124		<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero		

Tabla 170. Especies de interés comunitario ligadas al agua presentes en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

Nota: sólo se han considerado las incluidas en el anexo II y/o IV de la Directiva Hábitat y anexo I de la Directiva Aves.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000.

6.1.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado nueve HIC, cuatro de ellos ligados al agua (3150, 6420, 6430 y 92A0). Estos últimos suponen 98,58 ha (22,71 % de la cobertura cartografiada en el espacio). El tipo 92A0 es el más representado, con una superficie de 45,46 ha (10,48 %), aunque el hábitat 3150 (39,73; 9,16 %), a través de las comunidades de *Potamogeton pectinatus* en el embalse de Almoguera, también mantiene superficies relevantes. Entre otras formaciones higrófilas cabe resaltar el carrizal-eneal con 107,54 ha (24,78 %). Los hábitats terrestres climácicos representan 58,05 ha (13,38 %), los artificiales 15,84 ha (3,65 %), las masas de agua 114,04 ha (26,28 %) y otras formaciones vegetales 37,97 ha (8,75 %; Tabla 171).



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos eutróficos con <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	11	39,73	9,16
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	42	5,24	1,21
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos	-	54	8,15	1,88
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca B. ripario mixto	57	45,46	10,48
Zarzal	-	4	0,59	0,14
Fenalar	-	11	1,35	0,31
Carrizal-eneal	-	67	107,54	24,78
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			208,06	47,94
TERRESTRES CLIMÁICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	56	7,73	1,78
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	71	16,34	3,77
6220* Pastizales xerofíticos mediterráneos	-	64	5,03	1,16
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	20	18,93	4,36
9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	-	10	10,02	2,31
TOTAL HÁBITATS CLIMÁICOS			58,05	13,38
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	16	14,41	3,32
Infraestructuras	-	15	1,43	0,33
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			15,84	3,65
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	9	114,04	26,28
Otras formaciones vegetales	-	-	37,97	8,75
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			152,01	35,03
TOTAL EN EL ESPACIO NATURA 2000		231	433,96	100

Tabla 171. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats de la ribera del río Tajo en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

El valor del índice ARCE es 2,12 (Tabla 172) por la fuerte regulación hídrica establecida aguas arriba y la presencia de los embalses de Zorita y Almoguera, que en su conjunto recrean unas condiciones lenticas que facilitan la sidementación e instalación de helófitos en las orillas en detrimento de las masas forestales. Este hecho aparece reflejado en los tramos bajos de los dos embalses, donde existen extensas zonas de carrizal-eneal con arbolado disperso (Figura 100).



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
45,46	96,59	30,35
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
2,12		0,67

Tabla 172. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 100. Tramo medio del embalse de Almodovar.

UTM: X= 507777, Y=4460882.

Nota: las masas forestales riparias mantienen núcleos dispersos y el carrizal-eneal se establece como la formación dominante.

Cabe destacar la desproporcionada presencia del carrizal-eneal entre los embalses de Zorita y Almodovar por el desvío de caudales hacia una central hidroeléctrica y la presión ejercida sobre el sistema de cabecera, que prácticamente ha dejado seco el tramo (Figura 101).

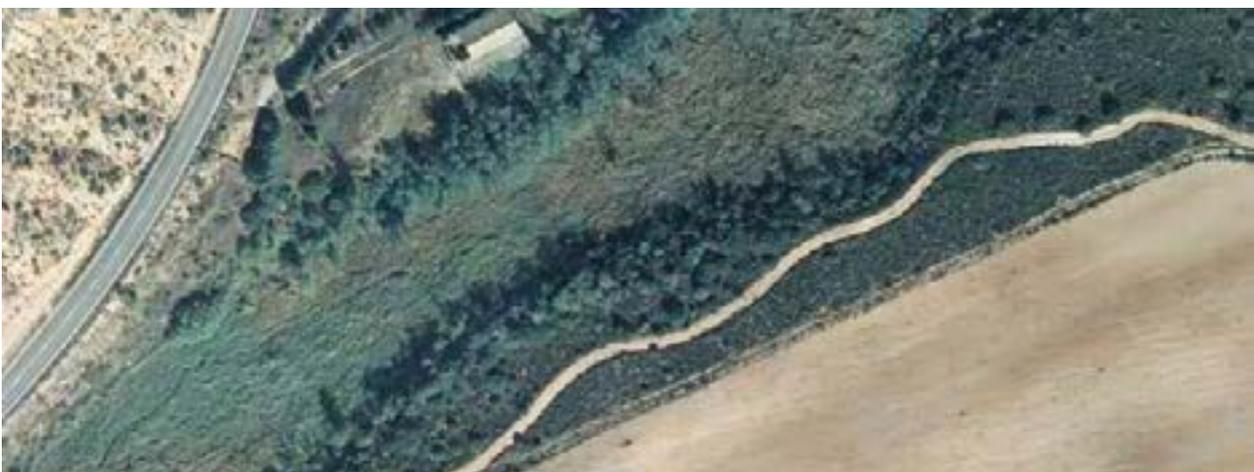


Figura 101. Excesiva acumulación de carrizal-eneal en el cauce del Tajo por la falta de dinámica fluvial.

Desembocadura del arroyo de la Vega. UTM: X=507236, Y=4467440.

Nota: la fuerte regulación hídrica por el desvío de caudales hacia una central hidroeléctrica prácticamente deja seca la masa de agua provocando manifiestas alteraciones ecológicas, especialmente la ocupación del cauce por el carrizal-eneal.

El índice HPD-BR tiene un valor de 0,67 y puede considerarse inadecuado (Tabla 172), evidenciando que las deficiencias hidrológicas se trasladan a las partes exteriores de la ribera, donde una moderada proporción de la superficie potencial disponible se encuentra ocupada por comunidades seriales y formaciones pioneras nitrófilas. Por el contrario, en las partes internas de la ribera, gracias a la estabilización de las orillas, la falta de una dinámica fluvial y notable reducción de la presión directa sobre las masas forestales, ha existido cierta recuperación que se ha visto potenciada por puntuales repoblaciones forestales. Sin embargo, los bosques riparios siguen estando infrarrepresentados, manteniendo una anchura y continuidad deficientes.

6.1.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

6.1.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En el tramo de estudio del espacio Natura 2000 se han establecido 22 inventarios del HIC 92A0 que representan el 38,6 % de las teselas y el 83,6 % de su superficie cartografiada, por lo que la representatividad del muestreo es bastante significativa (Tabla 173).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	57	22	38,6	45,46	38,01	83,6

Tabla 173. Representatividad del muestreo de los HIC en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

6.1.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del **hábitat 92A0**, en su conjunto, es desfavorable, presentando el 59,1 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m, el 31,8 % D-i y sólo el 9,1 % favorable (Tabla 174, Figura 102).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-1	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Alameda-2	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Alameda-3	I	I	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-4	F	I	I	M	I	M	I	I	M
Alameda-5	I	I	I	M	I	M	M	I	M
Alameda-6	F	I	I	M	M	M	I	I	M
Alameda-7	I	M	M	M	M	M	M	I	M



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS										
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN	
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural		
Alameda-8	F	F	F	I	M	M	F	I	M	
Alameda-9	F	I	I	M	M	M	I	I	M	
Alameda-10	I	I	I	M	I	M	M	I	M	
Alameda-11	F	F	F	I	I	I	I	I	I	
Alameda-12	F	I	I	I	I	I	I	I	I	
Alameda-13	F	I	I	I	F	F	I	I	I	
Alameda-14	F	M	M	M	M	M	M	I	M	
Alameda-15	F	F	F	I	I	I	I	I	I	
Alameda-16	F	F	F	I	F	F	I	I	I	
Alameda-17	F	F	F	I	I	I	I	I	I	
Alameda-18	F	F	F	I	M	M	I	I	M	
Alameda-19	F	I	I	I	I	I	M	I	M	
Alameda-20	F	F	F	F	F	F	F	I	F	
Alameda-21	F	F	F	M	M	M	M	I	M	
Alameda-22	F	F	F	F	F	F	I	I	F	
Favorable	10 inv (45,5 %)			2 inv (9,1 %)			2 inv (9,1 %)		2 inv (9,1 %)	
D-inadecuado	9 inv (40,9 %)			8 inv (36,4 %)			13 inv (59,1 %)		7 inv (31,8 %)	
D-malo	3 inv (13,6 %)			12 inv (54,5 %)			7 inv (31,8 %)		13 inv (59,1 %)	

Tabla 174. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira. Categorías: F= favorable; I= D-i; M= desfavorable-malo.

El área de ocupada es favorable en el 45,5 % de los casos, D-i en el 40,9 % y D-m en el 13,6 %. Por el contrario, el bloque de estructura y funciones presenta notables deficiencias y sólo el 9,1 % de las teselas mantienen una puntuación favorable. La estructura del hábitat es el apartado con peores resultados, alcanzando el 90,9 % de los inventarios una clasificación D-m o D-i, mientras que las especies típicas presentan carencias en el 81,8 % de los casos (40,9 % D-m y 40,9 % D-i). El bloque de perspectivas futuras arroja una estadística igual de preocupante. El 90,9 % de las teselas inventariadas soportan impactos graves (31,8 %) o moderados (59,1 %). Sólo la alameda-20 mantiene todos los parámetros evaluados favorables excepto el apartado de evolución natural, que se evalúa a nivel de unidad natural y por tratarse de un hábitat dependiente de los recursos hídricos, se esperan reducciones de superficie por los efectos del cambio climático.



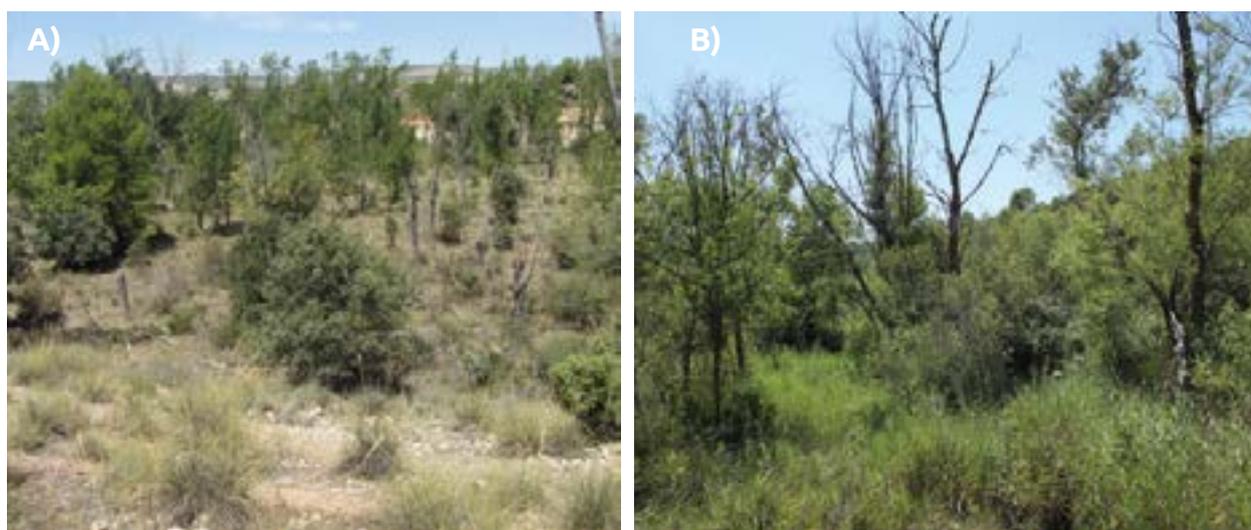


Figura 102. Aspecto de algunas alamedas incluidas en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

A) parte exterior de la tesela inventariada alameda-1. B) parte exterior de la tesela inventariada alameda-13.

Nota: la falta de hidromorfía conlleva una pérdida aguda de calidad del bosque ripario, que mantiene dentro del espacio Natura 2000 un grado de conservación desfavorable. Las alamedas presentan una estructura abierta, elevado grado de puntisecado, ausencia de especies características, falta de regenerado y condiciones xerófilas en el sotobosque.

6.1.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado trece tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones del régimen hidrológico, que afectan al 100 % de las teselas evaluadas; la presencia de especies alóctonas (72,7 %) y los cultivos (45,5 %). Desde el punto de vista de la intensidad del impacto, las modificaciones hidrológicas son graves para el 13,6 % de las teselas. Las especies invasoras, la incidencia de enfermedades y las plantaciones madereras también afectan gravemente al 4,5 % de los inventarios (Tabla 175).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	22	100	8	36,4	11	50	3	13,6
I02	Invasoras	16	72,7	6	27,2	9	40,9	1	4,5
A01	Cultivo	10	45,5	5	22,7	5	22,7		
I03	Enfermedades	8	36,4	1	4,5	6	27,3	1	4,5
B03	Plantación maderera	6	27,3	2	9,1	3	13,6	1	4,5
C01	Cantera	5	22,7	2	9,1	3	13,6	-	-
F05	Infraestructuras deportivas	5	22,7	5	22,7	-	-	-	-
E01	Red transporte	5	22,7	5	22,7	-	-	-	-
J04	Residuos	4	18,2	4	18,2	-	-	-	-
F07	Actividades recreativas	3	13,6	2	9,1	1	4,5	-	-
A10	Pastoreo	2	9,1	2	9,1	-	-	-	-
F01	Urbanización dispersa	1	4,5	-	-	1	4,5	-	-
D02	Edificaciones hidráulicas	1	4,5	1	4,5	-	-	-	-

Tabla 175. Incidencia de las presiones identificadas en el tipo de hábitat 92A0.

6.1.4 Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

6.1.4.1. Resultados QBR

Se han establecido 16 inventarios QBR, cinco de distribución sistemática y once complementarios. El valor QBR medio es 41,6, con valores que oscilan entre 70 y 20 (Tabla 176). El 31,3 % de inventarios tiene una clasificación moderada, el 31,3 % deficiente y el 37,5 % mala. El bloque de cobertura tiene una puntuación bastante baja y en más del 50 % de los casos es cero como consecuencia de la ocupación agraria de la llanura aluvial, escasa cobertura forestal y falta de conexión entre el bosque ripario y la vegetación forestal climácica. El bloque de estructura también mantiene una puntuación relativamente baja debido a la escasa cobertura forestal, que se ve compensada por la elevada concentración de helófitos en la orilla. La calidad de la masa forestal se ve resentida tanto por la falta de diversidad específica como, en algunos casos, la presencia de especies alóctonas. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación baja por la alteración de las terrazas adyacentes al canal del río. La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	MASA DE AGUA	BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
QBR1-C	Embalse Zorita	0	10	0	10	20
QBR2-C		10	20	25	10	65
QBR3-C		0	10	20	10	40
QBR4-C		10	0	0	10	20
QBR5-C		0	25	10	10	45
QBR6-C		0	10	0	10	20
QBR7-C		5	10	0	10	25
QBR8-S	Río Tajo desde Embalse de Zorita hasta el Embalse de Almoguera	20	5	15	25	65
QBR9-S		20	15	5	25	65
QBR10-S		10	15	25	25	70
QBR11-S		0	20	25	10	55
QBR12-S		10	15	20	5	50
QBR13-C	Embalse Almoguera	0	15	15	10	40
QBR14-C		0	5	10	10	25
QBR15-C		0	15	15	10	40
QBR16-C		0	10	0	10	20
VALOR MEDIO		5,3	12,5	11,6	12,5	41,6

Tabla 176. Valor del índice QBR en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

6.1.5. Conclusiones

Se han cartografiado cuatro HIC ligados al agua con una extensión de 19,3 ha, lo que supone el 19,71 % de la cobertura cartografiada en el espacio Natura 2000. Las alamedas y bosques riparios mixtos, con el 18,9 %, constituyen el HIC más representado, pero mantienen un desfavorable grado de conservación. La pérdida de hidromorfía, la ocupación agraria del DPH y la presencia de especies exóticas representan un hándicap para su conservación. En la mayoría de los casos forman una estrecha banda de vegetación paralela al río con deficiencias de estructura y especies típicas y una tendencia negativa en el área de ocupación. La aguda falta de caudales y profunda alteración de la dinámica fluvial tam-



bién han provocado numerosos desequilibrios como la expansión del carrizal-eneal en detrimento de las saucedas arbustivas. A mediados de siglo XX ya existían graves deficiencias de cobertura forestal riparia, lo que muy probablemente haya repercutido desfavorablemente en su recuperación. Sin embargo, teniendo en cuenta que durante las últimas décadas el aprovechamiento de leñas y ramoneo ha sido escaso, la recuperación forestal debería haber sido más destacada si las condiciones de hidromorfía hubieran sido más favorables.

Atendiendo a los valores del índice QBR, el bosque ripario mantiene una alteración importante y mala calidad, con el 37,5 % de los inventarios incluidos en la categoría mala. Todos los bloques (cobertura, estructura, calidad y naturalidad) presentan valores medios bastante bajos.

El ecosistema fluvial del río Tajo dentro del espacio Natura 2000 Sierra de Altomira presenta una significativa pérdida de calidad y un mal grado de conservación como consecuencia de la fuerte regulación hídrica impuesta por la normativa de explotación del ATS, el desvío de caudales, la ocupación del DPH y las deficiencias históricas de cobertura forestal.

6.2. ZEC ES4250009 YESARES DEL VALLE DEL TAJO

6.2.1. Características

La ZEC Yesares del Valle del Tajo tiene una extensión de 28.547,5 ha distribuidas entre las provincias de Cuenca y Toledo. La superficie cartografiada incluida en el espacio Natura 2000 es 22,1 ha (0,1 % del espacio) y está conformada por la sucesión de varios tramos puntuales discontinuos adscritos a dos masas de agua entre las poblaciones de Santa Cruz de la Zarza y Ocaña (Tabla 177).

MASA DE AGUA	TIPO	LONGITUD (km)	% EN RN2000
Río Tajo desde embalse de Estremera hasta el arroyo del Álamo	Río	57,96	5,5
Río Tajo desde la Real Acequia del Tajo hasta el azud Embocador	Río	29,82	11

Tabla 177. Masas de agua del río Tajo directamente relacionadas con la ZEC Yesares del Tajo.

Los valores naturales ligados al agua de interés comunitario relacionados con el río Tajo están conformados por tres tipos de habitats (Tabla 178) y trece especies (2 peces, 4 anfibios, 1 reptil y 6 aves; Tabla 179).

HÁBITATS LIGADOS AL AGUA DE INTERÉS COMUNITARIO	CÓDIGO	NOMBRE
	6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas
	92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica
	92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)

Tabla 178. Hábitats ligados al agua de interés comunitario incluidos en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000 y cartografía de habitats del presente estudio.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADAS AL AGUA	GRUPO	CÓDIGO	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
	PECES	6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río
		6168	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo
	ANFIBIOS	1191	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común
		1192	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico
		6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor
		1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas
	REPTILES	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso
	AVES	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial
		A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común
A023		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	
A026		<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	
A031		<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	
A081		<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	

Tabla 179. Especies de interés comunitario ligadas al agua presentes en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

Nota: sólo se han considerado las incluidas en el anexo II y/o IV de la Directiva Hábitat y anexo I de la Directiva Aves.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000.

6.2.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado tres HIC ligados al agua (6420, 92A0 y 92D0) que suponen 12,65 ha y el 79,16 % de la superficie cartografiada del espacio. El tipo 92A0 es el más representado (48,44 %) seguido del 92D0 (9,51 %). Las proporciones de carrizal-eneal (18,77 %) y comunidades nitrófilas (19,65 %) también son destacables. A diferencia de otros espacios, la lámina de agua está poco representada por ceñirse el espacio Natura 2000 a los barrancos de caída al río y, en su defecto, a la ribera izquierda, excluyendo sistemáticamente el cauce, que en la mayoría de los tramos actúa de límite con Madrid. Tampoco son relevantes las superficies de hábitats artificiales (Tabla 180).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas		1	<0,01	0,01
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	19	7,74	48,44
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	10	1,52	9,51
Gramal	-	1	0,03	0,19
Zarzal	-	4	0,31	1,94
Fenalar	-	1	0,05	0,31
Carrizal-eneal	-	36	3	18,77
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			12,65	79,16



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
TERRESTRES CLIMÁDICOS				
<i>Otras formaciones xerófilas</i>	-	1	0,11	0,69
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS			0,11	0,69
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Infraestructuras</i>	-	5	0,02	0,13
<i>Plantaciones forestales</i>	-	1	0,06	0,38
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			0,08	0,5
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	1	0,01	0,06
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>	-	-	3,13	19,59
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			3,14	19,65
TOTAL EN EL ESPACIO NATURA 2000		63	15,98	100

Tabla 180. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

Tanto el índice ARCE como el índice HPD-BR muestran valores relativamente bajos (Tabla 181), indicado que no existen notables desequilibrios ecológicos por una desproporcionada extensión de helófitos ni una falta de ocupación forestal de enclaves potenciales. El resultado, tal como se ha indicado anteriormente, se debe principalmente al grado de protección ejercida por los barrancos de caída al río Tajo, aunque ambos índices pueden presentar sesgos de interpretación por no estar constante y totalmente incluidos el río y ambas riberas.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
9,26	1,57	2,54
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,17		0,27

Tabla 181. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

Índice ARCE: Superficie de carrizal-eneal/Superficie de bosque ripario. Índice HPD-BR: Superficie de hábitat potencial disponible/Superficie de bosque ripario.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.

6.2.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

6.2.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En el espacio Natura 2000 se han establecido tres inventarios del HIC 92A0 que representan el 15,8 % de las teselas y el 40,2 % de su superficie cartografiada dentro del espacio Natura 2000 (Tabla 182).



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	19	3	15,8	7,74	3,11	40,2
92D0 tarayal	10	0	0	1,52	0	0

Tabla 182. Representatividad del muestreo de los HIC en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

6.2.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es desfavorable, presentando el 66,7 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m y el 33,3 % favorable (Tabla 183, Figura 103).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Incidencia	Evolución natural	
Alameda-67	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-68	F	F	F	F	I	I	M	I	M
Alameda-74	I	M	M	I	I	I	M	I	M
Favorable	2 inv (66,7 %)			1 inv (33,3 %)			0 inv (0 %)		1 inv (33,3 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			2 inv (66,7 %)			1 inv (33,3 %)		0 inv (0 %)
D-malo	1 inv (33,3 %)			0 inv (0 %)			2 inv (66,7 %)		2 inv (66,7 %)

Tabla 183. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

Categorías: F= favorable; I= D-i; M= desfavorable-malo.

El área de ocupada y tendencia del área de ocupación es favorable en el 66,7 % de los casos y D-m en el 33,3 %. En el segundo bloque, la estructura presenta valores similares, con dos teselas favorables y una D-i. Sin embargo, en el apartado de especies típicas se advierten mayores deficiencias y sólo una tesela es favorable. Las perspectivas futuras son preocupantes. Los tres inventarios soportan impactos moderados o graves.





Figura 103. Aspecto de algunas alamedas incluidas en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

A) alameda-68. B) alameda-74.

Nota: las masas forestales mantienen un grado de conservación desfavorable. En el primer caso existe una severa ocupación del área potencial del bosque ripario por los cultivos, mientras que, en el segundo caso, la falta de hidromorfía ha provocado una degradación extrema del bosque.

6.2.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado cinco tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones del régimen hidrológico y los cultivos, que afectan al 100 % de las teselas evaluadas, y, en menor medida, las líneas eléctricas (67,7 %). Desde el punto de vista de la intensidad destacan las modificaciones hidrológicas y los cultivos, que respectivamente son graves para el 66,7 % y 33,3 % de los inventarios. Los restantes impactos registrados son leves o moderados (Tabla 184).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
Código	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	3	100	1	33,3	1	33,3	1	33,3
K04	Modificaciones hidrológicas	3	100	-	-	1	33,3	2	66,7
D06	Líneas eléctricas	2	66,7	2	66,7	-	-	-	-
E01	Red transporte	1	33,3	-	-	1	33,3	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	1	33,3	1	33,3	-	-	-	-

Tabla 184. Incidencia de las presiones identificadas en el tipo de hábitat 92A0.

6.2.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

6.2.4.1. Resultados QBR

Dentro de las superficies incluidas en el espacio Natura 2000 se han establecido tres puntos de muestreo QBR, uno sistemático y dos complementarios. El QBR medio en el espacio Natura 2000 es 58,3, con valores de puntuación que oscilan entre 50 y 65 (Tabla 185). Dos inventarios tienen una clasificación moderada y uno deficiente. El bloque de cobertura mantiene una puntuación bastante baja (valor medio de 3,3) como consecuencia de la ocupación de la ribera por usos agrarios y mantener solo conectividad lateral con la vegetación forestal climácica en los puntos donde coincide con los barrancos de caída al río. El bloque de estructura mantiene un valor bastante elevado debido al adecuado recubrimiento forestal dentro de la franja de vegetación riparia existente y adecuada concentración de helófitos en las orillas. La calidad también mantiene un valor medio-elevado por la destacada diversidad de árboles autóctonos y buena continuidad de la vegetación en el tramo, a pesar verse penalizada por las especies alóctonas y la presencia de construcciones. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación de diez por la ocupación agraria de las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media es moderada, diagnosticándose el inicio de una alteración importante.

CÓDIGO	MASA DE AGUA	BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
QBR50-C	Río Tajo E. Estremera hasta A. Álamo	5	20	25	10	60
QBR53-C	Río Tajo desde RA. del Tajo hasta A. Embocador	5	25	25	10	65
QBR55-S		0	25	15	10	50
VALOR MEDIO		3,3	23,3	21,7	10	58,3

Tabla 185. Valor del índice QBR en el tramo de estudio de la ZEC Yesares del Tajo.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

6.2.5. Conclusiones

Se han cartografiado tres HIC ligados al agua con una extensión de 12,65 ha, lo que supone el 79,16 % de la superficie cartografiada dentro del espacio. Las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen el tipo de hábitat más representado, aunque frecuentemente mantienen una inclusión parcial por la tendencia general del espacio de ceñirse a los afloramientos de yeso y excluir el río. Las teselas evaluadas presentan grados de conservación bastante contrastados, aunque prevalece la categoría desfavorable. La falta de hidromorfía y la pérdida de superficie por la ocupación de los cultivos representan los principales impactos.

Las peculiaridades orográficas en los sectores de contacto con el río han favorecido la protección y conservación de los bosques riparios incluidos en el espacio Natura 2000, quedando reflejadas por el bajo valor del índice HPD-BR y relativamente alto QBR respecto a la media del área de estudio. Sin embargo, a pesar del efecto tampón orográfico, también se advierten pérdidas de calidad del ecosistema fluvial asociadas a la fuerte regulación hídrica y, en menor medida, la ocupación del DPH.

Se puede concluir que, en la ZEC Yesares del valle del Tajo, existe un efecto protector de los farallones próximos al río. Sin embargo, los impactos hidrológicos siguen lastrando el grado de conservación de las masas forestales riparias.



6.3. ZEPA ES0000438 CARRIZALES Y SOTOS DEL JARAMA Y TAJO

6.3.1. Características

La ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo tiene una extensión de 974,8 ha perteneciente a los términos municipales de Toledo: Añover de Tajo, Borox, Seseña y Villaseca de la Sagra. La superficie cartografiada ocupa 185,1 ha (19 % del espacio Natura 2000) y está formada por diferentes tramos discontinuos del río Tajo adscritos a Castilla-La Mancha. Por ella discurre la masa de agua Río Tajo desde el río Jarama hasta Toledo.

Los valores naturales de interés comunitario ligados al agua relacionados con el río Tajo están conformados por siete tipos de habitats (Tabla 186) y 17 especies (3 peces, 4 anfibios, 1 reptil y 9 aves; Tabla 187).

	CÓDIGO	NOMBRE
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADOS AL AGUA	3150	Lagos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
	3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.
	3280	Ríos mediterráneos del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
	6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas
	6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
	92A0	Alamedas, olmedas y saucedas Atlánticas, Alpinas, Mediterráneas y Macaronésicas
	92D0	Galerías ribereñas termomediterráneas (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)

Tabla 186. Hábitats de interés comunitario ligados al agua incluidos en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000 y cartografía de habitats del presente estudio.

	GRUPO	CÓDIGO	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADAS AL AGUA	PECES	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela
		6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río
		6168	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo
	ANFIBIOS	1191	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común
		6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor
		1195	<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional
		1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas
	REPTILES	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso
	AVES	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial
		A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera
		A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común
		A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común
		A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común
		A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca
		A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común
		A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común
	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	

Tabla 187. Especies de interés comunitario ligadas al agua presentes en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Nota: sólo se han considerado las incluidas en el anexo II y/o IV de la Directiva Hábitat y anexo I de la Directiva Aves.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000.



6.3.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado ocho HIC, siete de ellos ligados al agua (3150, 3270, 3280, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos últimos suponen 94,15 ha (33,28 % cobertura cartografiada del espacio). Los tipos 92A0 con 41,7 ha (14,74 %) y 92D0 con 10,92 ha (3,86 %) son los más representados. Entre otras formaciones higrófilas destacan las comunidades de carrizal-eneal (10,71 %) y los zarzales (1,47 %). Las superficies de agua representan el 57,96 % del teselado, los hábitats artificiales el 1,21 %, la vegetación climácica el 0,64 % y otras formaciones vegetales el 10,64 % (Tabla 188).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	20	4	1,41
3270 Ríos con vegetación de <i>Chenopodion rubri</i> y de <i>Bidention</i>	-	53	0,94	0,33
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrastidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	13	0,82	0,29
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	1	0,01	<0,01
6430 Megaforbios higrófilos de llanura y pisos montano a alpino	-	55	0,82	0,29
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	66	41,7	14,74
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	36	10,92	3,86
Gramal	-	4	0,47	0,17
Zarzal	-	29	4,17	1,47
Carrizal-eneal	-	199	30,3	10,71
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS		-	94,15	33,28
TERRESTRES CLIMÁCICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	6	0,14	0,05
Otras formaciones xerófilas	-	7	1,68	0,59
TOTAL HÁBITATS CLIMÁCICOS		-	1,82	0,64
HÁBITATS ARTIFICIALES				
Cultivos	-	1	0,01	<0,01
Infraestructuras	-	11	2,02	0,71
Plantaciones forestales	-	3	0,74	0,26
Alóctonas	-	10	0,65	0,23
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES		-	3,42	1,21
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
Masas y láminas de agua	-	19	163,99	57,96
Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)	-	-	19,53	10,64
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS		-	183,52	64,87
TOTAL EN EL ESPACIO NATURA 2000		330	282,92	100

Tabla 188. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats de la ribera del río Tajo en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.



El índice ARCE tiene un valor moderado (0,48; Tabla 189) a pesar de la relevante incorporación del río Jarama, lo que *a priori* supondría una mejora de las condiciones lóxicas del río y, con ello, una merma de las comunidades helofíticas. Sin embargo, el valor del índice parece indicar que se mantienen las alteraciones hidrológicas detectadas aguas arriba de la junta de los ríos, especialmente en relación a la ausencia de caudales generadores. Los impactos hidrológicos, por lo tanto, están provocando desequilibrios ecológicos en el espacio Natura 2000, como la expansión del carrizal-eneal dentro del cauce (Figura 104).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
52,62	25	16,41
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,48		0,31

Tabla 189. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario y hábitat potencial disponible y los índices ARCE y HPD-BR.



Figura 104. Evolución del cauce del Tajo a la altura de la desembocadura del Arroyo Valdebajares.

UTM: X= 440011, Y=4429934. A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: Obsérvese la notable reducción del canal del río y adaptación de la vegetación al cambio. Las masas forestales han ocupado las zonas expuestas que constituían parte del cauce y el carrizal-eneal los enclaves someros del lecho.

El valor del índice HPD-BR es bajo-moderado (0,31; Tabla 189), reflejando que una buena parte de la superficie cartografiada no asociada a otros usos está ocupada por masas forestales. Sin embargo, un análisis global e histórico refleja un panorama bastante distinto dado que la superficie cartografiada, lo que a efectos prácticos constituye el espacio Natura 2000, sólo representa una pequeña proporción de la llanura de inundación, estando la mayor parte del DPH ocupado por cultivos (Figura 105). El río Tajo, gracias a las aportaciones del Jarama, mantiene el caudal suficiente para desarrollar masas forestales dentro de los límites del espacio Natura 2000 pero, desde un punto de vista ambiental, existe una notable infrarrepresentación y pérdida de calidad si se considera toda la llanura aluvial.

[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

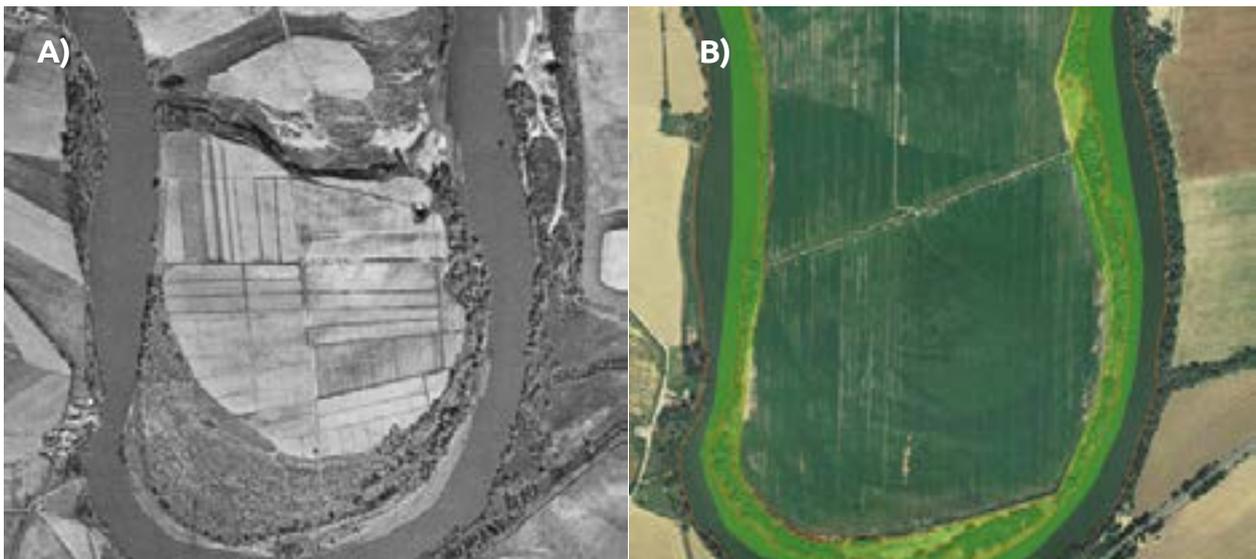


Figura 105. Evolución del río Tajo en El Bosque (Villaseca de la Sagra).

UTM X= 428739, Y= 4420342. A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009. Rojo: cartografía de hábitats. Verde transparente: ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Nota: obsérvese como el límite del espacio Natura 2000 se ciñe a la superficie no cultivada. Sin embargo, desde los años 50 se han perdido los cauces secundarios y una buena parte de las masas forestales. La fuerte regulación hídrica también ha provocado cambios ecológicos en la estructura, distribución y abundancia de las comunidades riparias. El cauce se ha estrechado y las masas forestales han ocupado las superficies estabilizadas con suficiente hidromorfía.

La alteración del régimen hídrico, especialmente la laminación de avenidas, ha provocado una notable transformación de los enclaves donde actualmente se sitúa el espacio Natura 2000. Entre los principales cambios hidromorfológicos se encuentran la reducción del canal, pérdida de superficies de desbordamiento y estabilización de las orillas. La falta de dinámica fluvial también ha provocado cambios ecológicos en la ribera y facilitado nuevas ocupaciones del DPH. En líneas generales, el río ha perdido anchura y fuerza, lo que ha permitido el desarrollo de masas forestales en zonas estabilizadas con suficiente hidromorfía, que antes constituían parte del cauce, y la expansión del carrizal-eneal en las orillas (Figura 106).

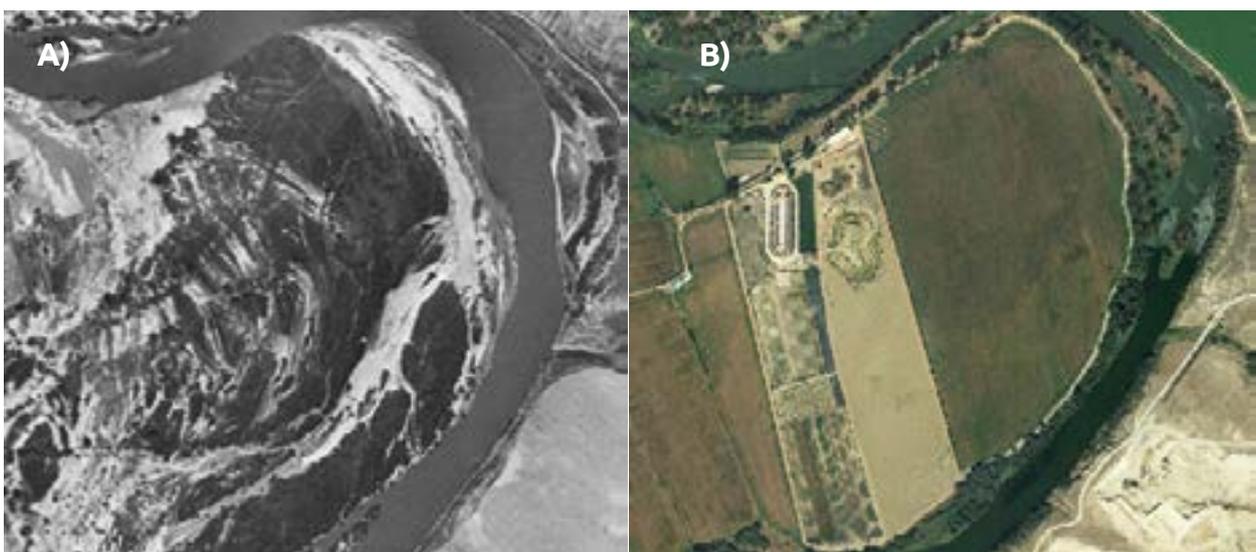


Figura 106. Evolución del río Tajo en La Herradura (Añoover de Tajo).

X= 438128, Y= 4424748). A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009.

Nota: la pérdida de caudales y dinámica fluvial han provocado numerosos desequilibrios. Entre los más evidentes se encuentran la ocupación agraria del DPH, el desarrollo forestal sobre enclaves estabilizados que antes eran parte del cauce y la expansión de comunidades helofíticas a lo largo de las orillas.

6.3.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

6.3.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En el espacio Natura 2000 se han evaluado dos tipos de hábitats. Para el hábitat 92A0 se han establecido 23 inventarios, que representan el 34,8 % de las teselas y el 58,2 % de la superficie cartografiada del hábitat y para el hábitat 92D0 cuatro inventarios (11,1 % de las teselas y 26,2 % de la superficie; Tabla 190). En líneas generales, el muestreo ha sido bastante representativo para ambos tipos de hábitats.

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	66	23	34,8	41,7	24,26	58,2
92D0 tarayal	36	4	11,1	10,92	2,86	26,2

Tabla 190. Representatividad del muestreo de los HIC en la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

6.3.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación global es desfavorable, teniendo el 18,5 % de los inventarios una clasificación D-i y el 66,7 % D-m. El apartado del área de ocupación es favorable en el 85,2 %. Sin embargo, los otros dos bloques evaluados presentan grandes deficiencias. La estructura y funciones sólo es favorable en el 14,8 % de casos y las perspectivas futuras en el 3,7 % (Tabla 191).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO DE CONSERVACIÓN
Favorable	23 inv (85,2 %)	4 inv (14,8 %)	1 inv (3,7 %)	4 inv (14,8 %)
D-inadecuado	4 inv (14,8 %)	8 inv (29,6 %)	21 inv (77,8 %)	5 inv (18,5 %)
D-malo	0 inv (0 %)	15 inv (55,6 %)	5 inv (18,5 %)	18 inv (66,7 %)

Tabla 191. Grado de conservación de los HIC en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77.

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-80	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-81	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Alameda-82	F	F	F	F	M	I	I	I	M



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-83	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-84	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-85	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-86	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-87	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-88	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-89	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-90	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Alameda-91	F	I	I	F	M	I	I	I	M
Alameda-92	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-93	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-94	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-95	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-96	F	I	I	F	I	F	I	I	I
Alameda-97	F	F	F	F	I	F	I	I	I
Alameda-98	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Alameda-99	F	F	F	I	M	M	I	I	M
Alameda-100	I	F	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-101	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Olmeda-8	F	F	F	F	M	I	I	I	M
Favorable	19 inv (82,6 %)			3 inv (13 %)			0 inv (0 %)		3 inv (13 %)
D-inadecuado	4 inv (17,4 %)			6 inv (26,1 %)			21 inv (91,3 %)		5 inv (21,7 %)
D-malo	0 inv (0 %)			14 inv (60,9 %)			2 inv (8,7 %)		15 inv (65,2 %)

Tabla 192. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Categorías: F= favorable; I= D-i; M= desfavorable-malo.

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es desfavorable, manteniendo el 65,2 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m y el 21,7 % D-i (Tabla 192). El área ocupada es favorable en el 82,6 % de los casos. Por el contrario, el bloque de estructura y funciones presenta notables deficiencias, con el 87 % de los muestreos desfavorables (26,1 % D-i y 60,9 % D-m). El análisis interno muestra que se debe a una deficiente composición florística. La superficie ZEPA, por ser tan estrecha y reducida respecto a la llanura de inundación, parece albergar suficiente hidromorfía para el adecuado desarrollo del arbolado (buena estructura). Sin embargo, las especies típicas no parecen haber experimentado la misma tendencia, bien por una deficiencia previa o porque su nicho ecológico no está adecuadamente representado por los impactos y desequilibrios existentes en el tramo, dado que muchas alamedas



son muy estrechas y no recrean un ambiente nemoral, estando el sotobosque dominado por plantas nitrófilas y relativamente xerófilas. Las perspectivas futuras del hábitat también son preocupantes. El 100 % de las teselas inventariadas soportan impactos moderados (91,3 %) o graves (8,7 %).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-3	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Tarayal-4	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Tarayal-5	F	F	F	F	I	F	M	I	M
Tarayal-6	F	F	F	F	M	I	M	I	M
Favorable	4 inv (100 %)			1 inv (25 %)			1 inv (25 %)		1 inv (25 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			2 inv (50 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-malo	0 inv (0 %)			1 inv (25 %)			3 inv (75 %)		3 inv (75 %)

Tabla 193. Grado de conservación del HIC 92D0 en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo. Categorías: F= favorable; I= D-i; M= desfavorable-malo.

El grado de conservación del **hábitat 92D0** es desfavorable a pesar de mantener todos los parámetros favorables en relación al área de ocupación. Sin embargo, el bloque de estructura y funciones presenta carencias en relación a las especies típicas, manteniendo el 50 % de las teselas una clasificación D-i y el 25 % D-m. Sólo un inventario preserva los tres parámetros favorables del bloque. Las perspectivas futuras reflejan la existencia de impactos severos o graves en el 75 % de los casos (Tabla 193).

6.3.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado diez tipos de presiones. Las más representativas son las modificaciones del régimen hidrológico, que afectan al 100 % de las teselas evaluadas, los cultivos (95,7 %), la presencia de especies alóctonas/invasoras (73,9 %) y las estructuras que modifican el curso del agua (52,2 %). En relación a la intensidad, cabe señalar las modificaciones del régimen hidrológico y los cultivos, que son graves para el 8,7 % de los inventarios y moderadas para el 91,3 % y 82,6 % respectivamente. En menor medida, también son destacables la alteración de los cuerpos de agua y la red de transporte, que representan una presión moderada para el 26,1 % y 21,7 % de las teselas evaluadas (Tabla 194).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
Código	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	23	100	-	-	21	91,3	2	8,7
A01	Cultivo	22	95,7	1	4,3	19	82,6	2	8,7
I02	Invasoras	17	73,9	16	69,6	1	4,3	-	-



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
Código	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K05	Alteración cuerpos de agua	12	52,2	6	26,1	6	26,1	-	-
J04	Residuos	9	39,1	9	39,1	-	-	-	-
E01	Red transporte	8	34,8	3	13	5	21,7	-	-
D06	Líneas eléctricas	2	8,7	1	4,3	1	4,3	-	-
A36	Otras actividades agrícolas	2	8,7	2	8,7	-	-	-	-
I03	Enfermedades	1	4,3	1	4,3	-	-	-	-
L06	Herbivoría	1	4,3	1	4,3	-	-	-	-

Tabla 194. Incidencia de las presiones identificadas en el tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Para el tipo de **hábitat 92D0** se han identificado seis tipos de presiones. Las más representativas son los cultivos y las modificaciones del régimen hídrico, que afectan a 100 % de las teselas evaluadas, mientras que la red de transporte y las líneas eléctricas afectan al 50 %. Respecto a la intensidad, destacan los cultivos, las modificaciones del régimen hídrico y la red de transporte, que representan un impacto grave para el 50 % de los inventarios (Tabla 195).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	4	100	1	25	1	25	2	50
K04	Modificaciones hidrológicas	4	100	1	25	1	25	2	50
E01	Red transporte	2	50	-	-	-	-	2	50
D06	Líneas eléctricas	2	50	1	25	-	-	1	25
I02	Invasoras	1	25	1	25	-	-	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	1	25	-	-	1	25	-	-

Tabla 195. Incidencia de las presiones identificadas en el tipo de hábitat 92D0 en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

6.3.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

6.3.4.1. Resultados QBR

Se han establecido veinte puntos de muestreo, seis QBR-sistemáticos y catorce QBR-complementarios. El QBR medio en el espacio Natura 2000 es 45,3, con valores de puntuación que oscilan entre 30 y 60 (Tabla 196). El 75 % tiene una clasificación deficiente y el 25 % moderada. El bloque de cobertura mantiene una puntuación muy negativa por encontrarse la ribera ocupada por cultivos y no existir un contacto directo entre la vegetación riparia y la vegetación climácica. El bloque de estructura tiene un valor medio bastante elevado debido al relativo alto recubrimiento forestal en la franja de vegetación



conservada y a la constante presencia de helófitos en la orilla. Por el contrario, el bloque de calidad presenta valores relativamente bajos por la escasa diversidad de árboles autóctonos, en consonancia con los resultados obtenidos en el apartado de especies típicas de los hábitats, y la penalización por especies exóticas e infraestructuras. El bloque de naturalidad prácticamente tiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media indica que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

CÓDIGO	MASA DE AGUA	BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
QBR69-S	Río Tajo desde la desembocadura del río Jarama hasta Toledo	0	20	15	10	45
QBR70-C		0	25	25	10	60
QBR71-C		0	25	25	10	60
QBR72-C		0	20	5	10	35
QBR73-S		0	25	0	10	35
QBR74-C		0	25	15	10	50
QBR75-C		0	20	0	10	30
QBR76-C		5	25	15	10	55
QBR77-C		0	25	25	10	60
QBR78-S		0	20	10	10	40
QBR79-C		0	25	5	10	40
QBR80-C		0	25	5	10	40
QBR81-S		0	25	10	10	45
QBR82-C		0	25	15	10	50
QBR83-C		0	20	10	10	40
QBR84-C		0	25	25	0	50
QBR85-S		0	25	15	10	50
QBR86-C		0	25	5	10	40
QBR87-S		0	25	15	10	50
QBR88-C		0	20	0	10	30
VALOR MEDIO		0,25	23,5	12	9,5	45,3

Tabla 196. Valor del índice QBR en el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

6.3.5. Conclusiones

En el tramo de estudio de la ZEPA Carrizales y sotos del Jarama y Tajo se han cartografiado ocho HIC higrófilos con una extensión de 94,15 ha (33,77 % del teselado cartografiado del espacio). Las alamedas (14,74 %) y tarayales (3,86 %) son los más representados, aunque ambos presentan un grado de conservación desfavorable como consecuencia de una deficiente presencia de las especies típicas. Las pérdidas de superficie por los cultivos y la alteración del régimen hídrico constituyen los principales impactos.

Los índices de vegetación indican que en la ZEPA existe un exceso de comunidades helofíticas y una adecuada ocupación forestal de los enclaves potenciales disponibles. Sin embargo, en este último caso, se trata de un artefacto provocado por la delimitación del espacio Natura 2000 que se ciñe a las masas forestales existentes y sistemáticamente excluye las partes exteriores de la llanura de inundación, que en realidad representan enclaves potenciales perdidos que han sido ocupados por cultivos.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

La fuerte regulación hídrica ocurrida en las últimas décadas ha transformado enormemente el paisaje fluvial a lo largo del tramo donde se sitúa la ZEPA. Se ha incrementado la ocupación del DPH, reducido y estabilizado las superficies de desbordamiento y estrechado el canal principal del río, lo que ha provocado que las masas forestales invadan las nuevas superficies disponibles y el carrizal-eneal se expanda a lo largo de la orilla y el cauce. Es decir, la ribera y el río se han contraído favoreciendo el crecimiento vegetal, lo que debe ser entendido como un signo de deterioro ambiental asociado a la mala gestión hídrica del río y no una recuperación del bosque ripario sobre superficies naturales propias.

El índice QBR muestra que el bosque ripario mantiene una alteración fuerte y mala calidad. Las mayores deficiencias se observan en los bloques del grado de cobertura y naturalidad fluvial, principalmente como consecuencia de la ocupación agraria de la llanura de inundación, aunque también se advierten carencias en el bloque de calidad de la cubierta por la escasa diversidad de árboles y constante presencia de especies alóctonas.

En resumen, en el espacio Natura 2000 existe una significativa pérdida de calidad de la ribera y mal estado de conservación del ecosistema fluvial por la concurrencia de diferentes impactos, especialmente la laminación de avenidas, reducción de caudales y ocupación del DPH.

6.4. ZEC/ZEPA ES0000169 RÍO TAJO EN CASTREJÓN, ISLAS DE MALPICA DE TAJO Y AZUTÁN

6.4.1. Características

La ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután tiene una extensión de 2.090 ha y, como su propio nombre indica, esta formada por tres núcleos disyuntos que se corresponden a los sectores de Castrejón, Malpica de Tajo y Azután. Los tres núcleos están situados a lo largo del tramo medio-bajo del río Tajo a su paso por la provincia de Toledo. La superficie cartografiada dentro del espacio Natura 2000 ocupa 1.775 ha y representa el 84,9 % de su superficie. Por ella discurren cuatro masas de agua (Tabla 197).

MASA DE AGUA	TIPO	LONGITUD (km)	% EN RN2000
Embalse de Castrejón	Embalse	19,74	68,9
Río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón	Río	32,77	47,5
Río Tajo en la confluencia con el río Alberche	Río	45,07	10,7
Embalse de Azután	Embalse	25,32	33,3

Tabla 197. Masas de agua del río Tajo directamente relacionadas con la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Los valores naturales de interés comunitario ligados al agua de la ZEC/ZEPA están formados por nueve tipos de habitats (Tabla 198) y 29 especies (1 mamífero, 5 peces, 5 anfibios, 1 reptil y 17 aves; Tabla 199).



	CÓDIGO	NOMBRE
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADOS AL AGUA	1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
	3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
	3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>
	3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.
	3280	Ríos del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
	6420	Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas
	6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de pisos montano a alpino
	92A0	Alamedas, olmedas y saucedas atlánticas, alpinas, mediterráneas y macaronésicas
	92D0	Matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)

Tabla 198. Hábitats de interés comunitario ligados al agua presentes en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000 y cartografía de hábitats del presente estudio.

	GRUPO	CÓDIGO	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADAS AL AGUA	MAMÍFEROS	1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	PECES	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela
		1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	Calandino
		5302	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja
		6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río
		6168	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo
	ANFIBIOS	1191	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico
		6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor
		1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico
		1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas
		1205	<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional
	REPTILES	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso
	AVES	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial
		A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera
		A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Avetoro común
		A127	<i>Grus grus</i>	Grulla común
		A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca
		A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero
		A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común
		A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común
		A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común
		A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común
		A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
		A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente
		A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlito dorado
		A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común
		A121	<i>Porzana pusilla</i>	Polluela chica
A132		<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta común	
A195		<i>Sternula albifrons</i>	Charrancito común	

Tabla 199. Especies de interés comunitario ligadas al agua presentes en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Nota: sólo se han considerado las incluidas en el anexo II y/o IV de la Directiva Hábitat y anexo I de la Directiva Aves.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

6.4.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado doce HIC, nueve de ellos ligados al agua (1410, 3150, 3270, 3280, 6420, 6430, 92A0 y 92D0). Estos últimos suponen 175,84 ha (9,77 % cobertura cartografiada del espacio). Los tipos 92A0 con 329 teselas y 74,87 ha (4,16 %) y 92D0 con 188 teselas y 64,55 ha (3,59 %) son los más representados, aunque también cabe destacar los hábitats 6420 (22,17 ha) y 3250 (4,89 ha) por mantener dentro del espacio Natura 2000 el 53,1 % y 40,4 % de la superficie total cartografiada de los respectivos hábitats en el área de estudio. Entre otras formaciones higrófilas destacan las comunidades de carrizal-eneal, que mantienen 246,79 ha (13,71 %). Así mismo, debido a la presencia de los embalses, las superficies de agua representan el 62,44 % del teselado. Entre los hábitats terrestres climáticos destacan los encinares (30,3 ha) y los retamares (7,22 ha). Otras formaciones vegetales suponen el 10,69 % de la superficie y los hábitats artificiales el 2,23 % (Tabla 200).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
1410 Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Pradera halófila vivaz	1	0,06	<0,001
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	5	4,9	0,27
3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	-	19	4,89	0,27
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	31	0,95	0,05
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	6	0,14	0,01
6420 Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas	-	112	22,17	1,23
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	126	3,31	0,18
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra B. ripario mixto	329	74,87	4,16
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	188	64,55	3,59
Gramal	-	12	6,52	0,36
Zarzal	-	402	28,48	1,58
Carrizal-eneal	-	810	246,79	13,71
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS		-	457,63	25,82
TERRESTRES CLIMÁTICOS				
1430 Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	-	2	0,07	<0,01
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	22	7,22	0,4
9340 Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	-	11	30,3	1,68
Otras formaciones xerófilas	-	17	6,26	0,35



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
TOTAL HÁBITATS CLIMÁDICOS		-	43,85	2,44
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Cultivos</i>	-	9	31,52	1,75
<i>Infraestructuras</i>	-	55	2,62	0,15
<i>Plantaciones forestales</i>	-	4	3,41	0,19
<i>Alóctonas</i>	-	64	2,59	0,14
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES		-	40,14	2,23
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	45	1.124,25	62,44
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>	-	-	134,61	10,69
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS		-	1.258,86	69,92
TOTAL EN EL ESPACIO NATURA 2000		1.441	1.800,47	100

Tabla 200. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats de la ribera del río Tajo en la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

El índice ARCE, con un valor de 1,67 (Tabla 201), es muy elevado debido a la presencia de los dos embalses, que en su conjunto recrean unas condiciones que facilitan la instalación de carrizal-eneales en las orillas y superficies poco profundas de las colas. Sin embargo, el desarrollo de grandes masas de helófitos también es muy significativo en otros sectores del espacio Natura 2000, especialmente aguas abajo del embalse de Castrejón. La derivación de caudales a través del canal ha generado la existencia de unas condiciones lénticas favorecedoras para la proliferación de grandes extensiones de helófitos que, en algunos enclaves, ocupan todo el cauce. (Figura 107).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
139,42	232,45	97,52
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
1,67		0,7

Tabla 201. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR).

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]



Figura 107. Ocupación del cauce del río Tajo por el carrizal-eneal aguas abajo del embalse de Castrejón.

UTM: X= 387623, Y= 4408435. A) y B) ortofoto PNOA 2009. C) aspecto actual del enclave representado en A).

El valor del índice HPD-BR es inadecuado (0,7; Tabla 201), evidenciando que los efectos derivados de la falta de caudales también se han trasladado a otros sectores de la ribera, donde una elevada proporción de la teórica superficie potencial forestal disponible bajo un régimen de caudales naturales está ocupada por comunidades xerófilas y formaciones pioneras nitrófilas, fundamentalmente localizadas en la parte externa. Por el contrario, en la parte interna, por el estrechamiento del cauce y estabilización de las orillas, las masas forestales se han desarrollado notablemente en los enclaves con topografía favorable (Figura 108). Es decir, el desarrollo del bosque ripario paradójicamente está asociado a la fuerte regulación hídrica mantenida durante décadas, de tal manera que ha prosperado sobre el antiguo canal del río y no como el resultado de una recuperación de las superficies potenciales de la llanura de inundación, que en muchos casos siguen siendo cultivos. La merma de vitalidad, dinamismo y funcionalidad del río ha sido tan marcada, que incluso las zonas aledañas al cauce mantienen agudos problemas de hidromorfía, que se traducen en una significativa pérdida de calidad de la masa forestal y progresiva sustitución de las alamedas por tarayales. Actualmente ambos tipos de vegetación mantienen extensiones similares dentro del espacio Natura 2000, aunque una buena

proporción del hábitat 92A0 son bosques riparios mixtos, donde la presencia del taray, a menudo, es bastante relevante.



Figura 108. Evolución del cauce del Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón.

Arriba: inmediaciones de la caída de la presa de Castrejón. UTM: X= 390530, Y= 4409625. A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009. Abajo: Puente de la Cañada Real Segoviana en La Puebla de Montalbán. UTM: X= 382715, Y= 4410248. C) Vuelo Americano Serie B. D) PNOA 2009.

Nota: obsérvese la notable reducción del canal del río y adaptación de la vegetación al cambio. Las masas forestales han ocupado las zonas expuestas del lecho y el carrizal-eneal se ha expandido dentro del cauce.

6.4.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

6.4.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En el espacio Natura 2000 se han evaluado tres tipos de hábitat. Para el hábitat 92A0 se han establecido 26 inventarios que representan el 7,9 % de las teselas y el 24,1 % de la superficie cartografiada del hábitat en el espacio. Para el hábitat 92D0 siete inventarios (3,7 % de las teselas y 27,4 % de la superficie) y para el hábitat 3250 nueve inventarios (47,4 % de las teselas y el 80 % de la superficie; Tabla 202).

[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO-GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	329	26	7,9	74,87	18,07	24,1
92D0 tarayal	188	7	3,7	64,55	17,68	27,4
3250 guijarral fluvial	19	9	47,4	4,89	3,91	80

Tabla 202. Representatividad del muestreo de los HIC en la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

6.4.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación de los HIC es desfavorable, presentando el 38,1 % de las teselas inventariadas una clasificación D-m, el 45,2 % D-i y el 16,7 % favorable (Tabla 203).

	ÁREA DE OCUPACIÓN	ESTRUCTURA Y FUNCIONES	PERSPECTIVAS FUTURAS	GRADO DE CONSERVACIÓN
Favorable	11 inv (27,9 %)	17 inv (41,9 %)	3 inv (9,3 %)	7 inv (16,7 %)
D-inadecuado	26 inv (60,5 %)	14 inv (32,6 %)	24 inv (55,8 %)	19 inv (45,2 %)
D-malo	5 inv (11,6 %)	11 inv (25,6 %)	15 inv (34,9 %)	16 inv (38,1 %)

Tabla 203. Grado de conservación de los HIC en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Nota: para más información sobre los bloques área de ocupación, estructura y funciones y perspectivas futuras ver Tabla 77.

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es desfavorable con el 42,3 % de los inventarios D-m, el 34,6 % D-i y el 23,1 % favorable (Tabla 204).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-128	I	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-129	I	I	I	I	F	F	I	I	I
Alameda-130	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-131	F	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-132	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Alameda-133	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Alameda-134	F	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-135	I	I	I	I	I	I	M	I	M



HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-136	I	I	I	I	F	F	M	I	M
Alameda-137	F	F	F	F	F	F	F	I	F
Alameda-138	I	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-139	F	I	I	I	I	I	I	I	I
Alameda-140	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-141	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-142	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-143	I	I	I	I	M	M	M	I	M
Alameda-144	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Alameda-169	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Alameda-170	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-171	F	I	I	F	I	F	M	I	M
Alameda-172	I	I	I	F	I	F	I	I	I
Alameda-173	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-195	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Alameda-196	F	F	F	I	I	I	F	I	I
Olmeda-13	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Olmeda-12	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Favorable	8 inv (30,8 %)			10 inv (38,5 %)			3 inv (11,5 %)		6 inv (23,1 %)
D-inadecuado	16 inv (61,5 %)			10 inv (38,5 %)			12 inv (46,2 %)		9 inv (34,6 %)
D-malo	2 inv (7,7 %)			6 inv (23,1 %)			11 inv (42,3 %)		11 inv (42,3 %)

Tabla 204. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El análisis por bloques revela que el área de ocupada es favorable en el 30,8 % de los casos, D-i en el 61,5 % y D-m en el 7,7 %, manteniendo el hábitat una tendencia de pérdida y progresiva sustitución por tarayales. Por el contrario, el bloque de estructuras y funciones, a pesar de también presentar un valor desfavorable, mantiene un porcentaje relativamente alto respecto a otros espacios Natura 2000. El principal motivo, como se ha comentado anteriormente, se debe a la grave alteración del régimen hídrico aguas abajo del embalse de Castrejón, lo que ha permitido el establecimiento de masas forestales sobre enclaves de hidromorfía favorable asentadas sobre lo que era parte del lecho del río a mitad de siglo XX. Las mayores deficiencias del bloque ocurren en el apartado de especies típicas, con el 23,1 % de los inventarios catalogados como D-m y el 30,8 % D-i. La estructura también mantiene cifras bastante negativas, aunque la proporción de casos D-m es inferior (7,7 %). Las perspectivas futuras son bastante preocupantes, sólo el 11,5 % de los muestreos son favorables y el 42,3 % soportan presiones graves (Figura 109).



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

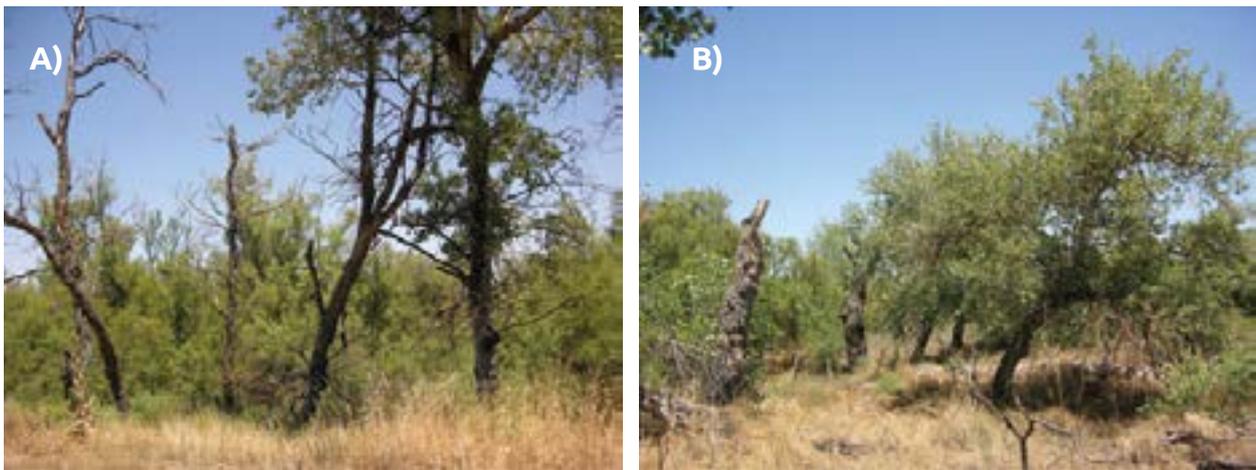


Figura 109. Aspecto de algunas alamedas incluidas en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

A) parte exterior de la tesela inventariada alameda-128. B) parte exterior de la tesela inventariada alameda-139.

Nota: la pérdida de hidromorfía está provocando un acusado declive del hábitat 92A0 y su progresiva sustitución por tarayales.

El grado de conservación del **hábitat 92D0** también es desfavorable, aunque mantiene una menor proporción de casos D-m que el tipo de hábitat 92A0 (Tabla 205).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Tarayal-18	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Tarayal-19	F	F	F	I	F	F	I	I	I
Tarayal-20	F	I	I	I	M	M	M	I	M
Tarayal-21	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Tarayal-22	F	F	F	I	F	F	I	I	I
Tarayal-23	F	F	F	F	F	F	I	I	F
Tarayal-24	F	I	I	M	F	I	I	I	M
Favorable	3 inv (42,9 %)			3 inv (42,9 %)			0 inv (0 %)		1 inv (14,3 %)
D-inadecuado	4 inv (57,1 %)			2 inv (28,6 %)			6 inv (85,7 %)		4 inv (57,1 %)
D-malo	0 inv (0 %)			2 inv (28,6 %)			1 inv (14,3 %)		2 inv (28,6 %)

Tabla 205. Grado de conservación del tipo de hábitat 92D0 en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.



El área ocupada, en todos los casos, se ha establecido como favorable por evaluarse sobre la tesela cartografiada y no sobre la superficie potencial. A pesar de ello, el 57,1 % de los casos mantiene una tendencia negativa bastante relacionada con la acusada pérdida de hidromorfía lateral. En las partes externas está sufriendo pérdidas de superficie que son compensadas en la parte interna por el declive de las alamedas. El bloque de estructura y funciones mantiene cifras aceptables en comparación con las del tipo 92A0. La mayoría de los inventarios conservan sus especies típicas y las deficiencias de estructura están relacionadas con las teselas establecidas sobre los emplazamientos más xerófilos. Las perspectivas futuras del hábitat presentan cifras desfavorables debido a pérdidas de ocupación por otros usos o afecciones asociadas a la pérdida de los recursos hídricos. Todas las teselas evaluadas sufren impactos moderados o graves (Figura 110).

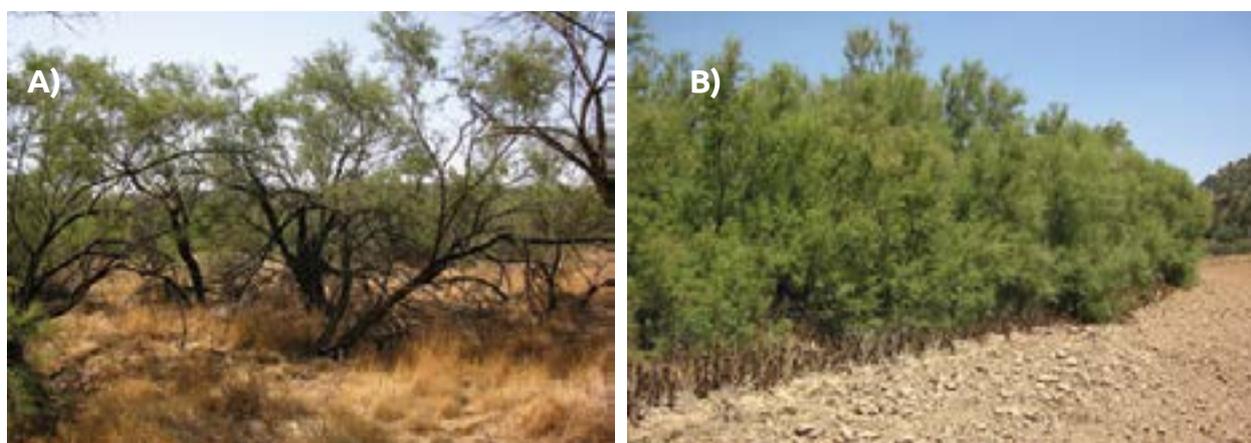


Figura 110. Aspecto de algunos tarayales incluidos en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

A) Tesela inventariada tarayal-20, en declive y con acusados problemas de estructura por la falta de hidromorfía. B) Tesela inventariada tarayal-21, afectada externamente por cultivos.

El grado de conservación del **hábitat 3250** es preocupante a pesar de ser bastante tolerante a la sequía. Ninguna tesela mantiene un grado de conservación favorable (Tabla 206).

HÁBITAT 3250: GUIJARRALES FLUVIALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Guijarral-1	I	M	M	M	M	M	M	I	M
Guijarral-2	F	I	I	F	I	F	I	I	I
Guijarral-3	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-4	F	I	I	F	I	F	I	I	I
Guijarral-5	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-6	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-7	I	M	M	I	M	M	M	I	M

[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

HÁBITAT 3250: GUIJARRALES FLUVIALES									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Guijarral-8	F	I	I	F	F	F	I	I	I
Guijarral-9	F	M	M	M	M	M	M	I	M
Favorable	0 inv (0 %)			4 inv (44,4 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	6 inv (66,7 %)			2 inv (22,2 %)			6 inv (66,7 %)		6 inv (66,7 %)
D-malo	3 inv (33,3 %)			3 inv (33,3 %)			3 inv (33,3 %)		3 inv (33,3 %)

Tabla 206. Grado de conservación del tipo de hábitat 3250 en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área ocupada del hábitat (presencia de guijarrales) es favorable en la mayoría de los casos e incluso se ha visto sustancialmente favorecida por la fuerte regulación hídrica ocurrida en las últimas décadas. La acusada pérdida de caudal ha posibilitado la exposición permanente de superficies de guijarral que en los años 50 constituían parte de lecho del río (Figura 111). Sin embargo, la tendencia del área de ocupación es desfavorable por encontrarse todas las teselas completamente desligadas del necesario efecto modelador del río. La falta de caudales generadores ha provocado la estabilización del guijarral, su relleno intersticial y la pérdida y dominancia de las comunidades pioneras por fenómenos de sucesión y transgresión. El bloque de estructura y funciones muestra claros signos de deterioro. Las perspectivas futuras del hábitat, atendiendo a situación actual y la grave alteración hidrológica aguas abajo de Castrejón, son bastante alarmantes. Todas las teselas mantienen un elevado nivel de incidencia de impactos y una constante pérdida de calidad por el inadecuado régimen hidrológico existente.





Figura 111. Localización del hábitat 3250 aguas abajo del embalse de Castrejón.

UTM: X= 390530, Y= 4409625. A) Vuelo Americano Serie B. B) PNOA 2009. Abajo: aspecto actual.

Nota: las teselas actuales (resaltadas de azul celeste) en la década de los años 50 parcialmente constituían el lecho del río. La pérdida de caudales incrementó notablemente la superficie del hábitat. Sin embargo, la ausencia de avenidas generadoras ha provocado la progresiva pérdida del hábitat por fenómenos de sucesión vegetal.

6.4.3.3. Impactos y amenazas

Para el **hábitat 92A0** se han identificado once tipos de presiones. Las más representativas son la alteración del régimen hidrológico, que afecta al 92,3 % de las teselas evaluadas, las estructuras que modifican el curso del agua, donde se incluye el talud lateral que provoca el descolgamiento del río (61,5 %); los cultivos (57,7 %) y los procesos de sucesión relacionados con la ocupación del nicho ecológico del hábitat por tarayales (42,3 %). Desde el punto de vista de la intensidad, destacan los cultivos, que representan un impacto grave para el 34,6 % de las teselas evaluadas y, en menor medida, los otros

[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

tres impactos anteriormente indicados, que afectan de forma grave al 7,7 % de las teselas, aunque también presentan porcentajes de impacto moderado relevantes (Tabla 207).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	24	92,3	4	15,4	18	69,2	2	7,7
K05	Alteración cuerpos de agua	16	61,5	6	23,1	8	30,8	2	7,7
A01	Cultivo	15	57,7	2	7,7	4	15,4	9	34,6
L02	Sucesión	11	42,3	2	7,7	7	26,9	2	7,7
I02	Invasoras	9	34,6	9	34,6	-	-	-	-
I03	Enfermedades	4	15,4	2	7,7	1	3,8	1	3,8
A36	Otras actividades agrícolas	4	15,4	4	15,4	-	-	-	-
E01	Red transporte	4	15,4	4	15,4	-	-	-	-
D02	Edificaciones hidráulicas	1	3,8	-	-	1	3,8	-	-
J04	Residuos	1	3,8	1	3,8	-	-	-	-
B03	Plantación maderera	1	3,8	-	-	1	3,8	-	-

Tabla 207. Incidencia de las presiones identificadas en el tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Para el **hábitat 92D0** se han identificado cinco tipos de presiones. Las más representativas son la alteración del régimen hidrológico y los cultivos, que respectivamente afectan al 100 % y 85,7 % de las teselas evaluadas. Desde el punto de vista de la intensidad destaca la alteración del régimen hídrico, que constituye un impacto grave para el 14,3 % de los inventarios y moderado para el 57,1 %. Los cultivos también representan un impacto moderado para el 57,1 % de las teselas (Tabla 208).

HÁBITAT 92D0: TARAYALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	7	100	2	28,6	4	57,1	1	14,3
A01	Cultivo	6	85,7	-	-	4	57,1	-	-
A10	Pastoreo	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-
I02	Invasoras	1	14,3	1	14,3	-	-	-	-
K05	Alteración cuerpos de agua	1	14,3	1	14,3	-	-	-	-

Tabla 208. Incidencia de las presiones identificadas en el tipo de hábitat 92D0 en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Para el **hábitat 3250** se han registrado la alteración del régimen hidrológico, que afecta al 100 % de las teselas evaluadas y la sucesión vegetal (77,8 %; Tabla 209).



HÁBITAT 3250: GUIJARRALES FLUVIALES									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K04	Modificaciones hidrológicas	9	100	-	-	9	100	-	-
L02	Sucesión	7	77,8	3	33,3	1	11,1	3	33,3

Tabla 209. Incidencia de las presiones identificadas en el tipo de hábitat 3250 en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Aunque ambas presiones mantienen un significativo nivel de incidencia, cabe destacar el impacto asociado a la alteración del régimen hidrológico que, en todos los casos, está provocando la progresiva pérdida de las condiciones ecológicas necesarias para la conservación del hábitat y conlleva el desplazamiento de la vegetación pionera característica por procesos de transgresión y sucesión vegetal (Figura 112).

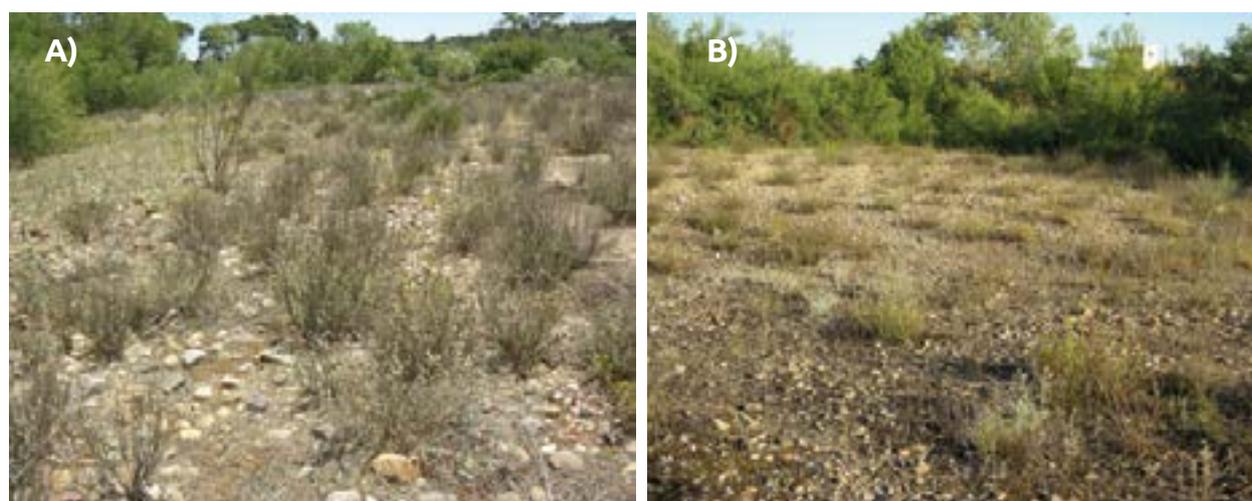


Figura 112. Gujarrales fluviales situados aguas abajo del embalse de Castrejón.

A) parcela inventariada gujarral-1. B) parcela inventariada gujarral-2.

Nota: el hábitat presenta pérdidas de calidad por fenómenos de sucesión (matorralización) y transgresión vegetal (musgos y comunidades nitrófilas no pioneras) provocados por la gran estabilización de los gujarrales ante la falta de caudales generadores.

6.4.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

6.4.4.1. Resultados QBR

Se han establecido ocho puntos de muestreo QBR, seis sobre la masa de agua río Tajo aguas abajo del embalse de Castrejón (tres QBR-sistemáticos y tres QBR-complementarios) y dos sobre la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche (un QBR-sistemático y un QBR-complementario, Tabla 210).

[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

CÓDIGO	MASA DE AGUA	BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
QBR123-S	Río Tajo aguas debajo de abajo Castrejón	0	15	25	10	50
QBR124-C		0	10	15	10	35
QBR125-S		0	25	25	10	60
QBR126-C		0	20	25	10	55
QBR127-S		0	20	15	10	45
QBR128-C		0	15	15	10	40
QBR141-C	Tajo confluencia río Alberche	0	10	0	10	20
QBR142-S		0	10	5	10	25
VALOR MEDIO		0	15,6	15,6	10	41,3

Tabla 210. Valor del índice QBR en el tramo de estudio de la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

El QBR medio en el espacio Natura 2000 es 41,3; con valores de puntuación que oscilan entre 60 y 20. El 25 % de los inventarios tienen una clasificación moderada, el 50 % deficiente y el 25 % mala. Estos últimos casos afectan al sector de Malpica de Tajo. El bloque de cobertura, en todos los inventarios, mantiene una puntuación muy negativa como consecuencia de la ocupación de la ribera por usos agrarios y no existir un contacto directo con la vegetación climácica. Los bloques de estructura y calidad mantienen un valor medio de 15,6 debido al moderado recubrimiento forestal y elevada concentración de helófitos en la orilla y, en el segundo caso, la destacada diversidad de árboles autóctonos a pesar de estar frecuentemente penalizado por la constante presencia de especies alóctonas. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación homogénea de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La clasificación media establece que la ribera presenta una alteración fuerte y mala calidad.

6.4.5. Conclusiones

En el espacio Natura 2000 se han cartografiado nueve hábitats de interés comunitario ligados al agua que mantienen una extensión de 175,84 ha (9,77 % del teselado). En el tramo aguas abajo de Castrejón se detectan significativos desequilibrios ecológicos por una acusada alteración del régimen hídrico, transformándose el río en un ecosistema marcadamente léntico. La falta de hidromorfía y ausencia de caudales generadores han provocado la ocupación del cauce por carrizal-eneales, el desarrollo de la vegetación arbórea sobre enclaves que deberían ser propios del lecho del río y una disminución de anchura efectiva de la ribera. Así mismo, también existen desequilibrios de distribución y abundancia de los diferentes tipos de bosque y una infrarrepresentación de todo el conjunto. La recuperación forestal ocurrida en las últimas décadas es ecológicamente inadecuada por ser el resultado de los impactos hidrológicos soportados.

Todos los hábitats de interés comunitario evaluados mantienen un grado de conservación desfavorable. Entre los principales impactos se encuentran la alteración del régimen hídrico, la ocupación de enclaves potenciales por los cultivos y la existencia de barreras (talud de erosión y/o motas protección) que reducen enormemente las posibilidades de expansión lateral forestal. La falta de hidromorfía y ausencia de dinámica fluvial también provocan la progresiva sustitución de alamedas por tarayales y la desaparición de las comunidades pioneras y más características de los guijarrales fluviales por procesos de matorralización y transgresión vegetal.



El índice QBR muestra que el bosque ripario mantiene una alteración fuerte y mala calidad, especialmente en el sector Malpica de Tajo, donde existen inventarios con valores de degradación extrema y calidad pésima. Las mayores deficiencias se observan en los bloques de cobertura y naturalidad, principalmente como consecuencia de la ocupación de la llanura de inundación por los cultivos, aunque también se advierten carencias en los bloques de estructura y calidad, siendo bastante constante la presencia de especies alóctonas.

A modo de resumen, se puede concluir que en la ZEC/ZEPA existe una significativa pérdida de calidad de la ribera y mal estado de conservación del ecosistema fluvial por la concurrencia de diferentes impactos, especialmente una sustancial reducción de caudales y la ausencia de avenidas generadoras aguas abajo de Castrejón. La ocupación agraria del DPH y presencia de abruptos taludes laterales también reducen sustancialmente cualquier posibilidad de expansión lateral del bosque. El desarrollo forestal ocurrido en las últimas décadas está relacionado con la pérdida de anchura del cauce, que ha generado nuevas superficies favorables para el establecimiento del bosque ripario.

6.5. ZEC/ZEPA ES4250013 RÍOS DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL TAJO Y BERROCALES DEL TAJO

6.5.1. Características

La ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo tiene una extensión de 13.714,6 ha. La superficie cartografiada ocupa 175 ha (1,3 % del espacio Natura 2000). En su gran mayoría se corresponde con la lámina de agua del embalse de Azután, aunque de forma puntual también llega a contactar con la masa de agua río Tajo en la confluencia con el río Alberche en la desembocadura del río Cedena.

Los valores naturales de interés comunitario del espacio Natura 2000 ligados al agua relacionados con el río Tajo están formados por cinco tipos de hábitats (Tabla 211) y once especies (1 mamífero, 2 peces, 4 anfibios, 1 reptil y 3 aves; Tabla 212).

	CÓDIGO	NOMBRE
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADOS AL AGUA	3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
	3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.
	6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
	92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica
	92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)

Tabla 211. Hábitats de interés comunitario ligados al agua incluidos en el tramo de estudio la ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000 y cartografía de hábitats del presente estudio.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

	GRUPO	CÓDIGO	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADAS AL AGUA	MAMÍFEROS	1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	PECES	6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga de río
		6168	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo
	ANFIBIOS	1191	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico
		6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor
		1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico
		1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas
	REPTILES	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso
	AVES	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador
		A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca
		A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero

Tabla 212. Especies de interés comunitario ligadas al agua presentes en el tramo de estudio la ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo.

Nota: sólo se han considerado las incluidas en el anexo II y/o IV de la Directiva Hábitat y anexo I de la Directiva Aves.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000.

6.5.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado cinco HIC ligados al agua (3150, 3270, 6430, 92D0 y 92A0) que representan una extensión de 4,55 ha (2,08 % cobertura cartografiada del espacio). El hábitat 92A0 con dos teselas y 2,92 ha (1,33 %) es el más representado. La mayor parte de la superficie teselada se corresponde con la lámina de agua del embalse de Azután (95,59 %; Tabla 213).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficas naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>		2	0,63	0,29
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.		3	0,25	0,11
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino		3	0,63	0,29
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca Alameda negra	2	2,92	1,33
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal Tamujal	2	0,12	0,06
Zarzal		1	0,91	0,42
Carrizal-eneal		4	0,89	0,4
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			6,35	2,89



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
HÁBITATS ARTIFICIALES				
<i>Infraestructuras</i>		4	0,28	0,13
TOTAL HÁBITATS ARTIFICIALES			0,28	0,13
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>		3	210,25	95,59
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>			3,62	1,65
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			84,36	97,24
TOTAL EN EL ESPACIO NATURA 2000		21	219,95	100

Tabla 213. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats de la ribera del río Tajo en el tramo de estudio la ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo.

El índice ARCE es muy bajo (0,22; Tabla 214) debido a la práctica ausencia de helófitos en la parte del embalse incluida en el espacio Natura 2000 y la relativa escasa presencia de carrizal-eneal en la desembocadura del río Cedená, donde la comunidad forma un mosaico de vegetación con megaforbios eutrofos, herbazales higronitrófilos y pequeños retazos de tarayales y tamujales.

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
3,04	0,66	3,61
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,22		1,19

Tabla 214. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en el tramo de estudio la ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.

El índice HPD-BR mantiene un valor moderado-alto (1,19; Tabla 214) y está asociado a la pérdida de hidromorfía en la llanura de inundación por la presencia de un talud lateral que dificulta el establecimiento forestal sobre superficies arenosas en torno a la desembocadura del Cedená. Al igual que el anterior índice, los resultados no son relevantes en relación a la conservación de los hábitats en el espacio Natura 2000.

6.5.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

6.5.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En el espacio Natura 2000 sólo se ha evaluado el tipo de HIC 92A0. Se ha establecido un inventario en el sector de la desembocadura del Cedená, representado por la tesela más próxima al río (Figura 113). En el sector del embalse de Azután no se han realizado inventarios por no existir masas forestales relevantes de los tipos evaluados dentro de la ZEC/ZEPA.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]



Figura 113. Localización de la alameda-161 en la ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo. Azul celeste: tesela muestreada. Verde: espacio Natura 2000. Rojo: cartografía de hábitats del río Tajo.

6.5.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

La tesela muestreada mantiene un grado de conservación D-i (Tabla 215), presentando deficiencias tanto en el bloque de estructura y funciones como en el de perspectivas futuras. La xericidad, por encontrarse en posiciones algo alejadas y elevadas respecto a la orilla del río, afecta a la cobertura, desarrollo, tasa de regeneración y composición florística del estrato arbóreo y el sotobosque.

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evol. natural	
alameda-161	F	F	F	I	I	I	I	I	I
Favorable	1 inv (100 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	0 inv (0 %)			1 inv (100 %)			1 inv (100 %)		1 inv (100 %)
D-malo	0 inv (0 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)

Tabla 215. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio la ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo.

Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

6.5.3.3. Impactos y amenazas

La modificación del régimen hidrológico (pérdida de caudales) y alteración de los cuerpos de agua (descolgamiento del río por la existencia de un talud lateral) presentan un impacto moderado sobre la tesela evaluada (Tabla 216).



HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
K05	Alteración cuerpos de agua	1	100	-	-	1	100	-	-
K04	Modificaciones hidrológicas	1	100	-	-	1	100	-	-

Tabla 216. Incidencia de las presiones identificadas en el tramo de estudio la ZEC/ZEPA Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo.

6.5.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

No se ha realizado ningún inventario QBR en el espacio Natura 2000.

6.5.5. Conclusiones

Fuera del embalse de Azután, donde no existen hábitats riparios, el espacio Natura 2000 mantiene una conexión puntual con el río Tajo a la altura de la desembocadura del río Cedena. Aunque la superficie afectada es poco representativa, los resultados reflejan la tendencia general observada a lo largo de todo el tramo medio del río Tajo. La alteración del régimen hídrico y descolgamiento del río repercuten negativamente sobre el nivel de hidromorfía alcanzado en la llanura de inundación y, con ello, en la extensión y calidad de los hábitats riparios más sensibles.

6.6. ZEC ES4250003 BARRANCAS DE TALAVERA

6.6.1. Características

La ZEC Barrancas de Talavera tiene una extensión de 1.155,3 ha. La superficie cartografiada ocupa 42,7 ha, que representa el 3,7 % del espacio Natura 2000 e incluye el 9 % de la masa de agua Río Tajo en la confluencia con el río Alberche. Pertenece a los términos municipales de Talavera de la Reina y La Puebla Nueva.

Los valores naturales de interés comunitario del espacio Natura 2000 ligados al agua relacionados con el río Tajo están conformados por siete tipos de hábitats (Tabla 217) y seis especies de interés comunitario (1 mamífero, 4 anfibios y 1 reptil; Tabla 218).

	CÓDIGO	NOMBRE
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADOS AL AGUA	3150	Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
	3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>
	3270	Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.
	3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
	6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
	92A0	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica
	92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)

Tabla 217. Hábitats de interés comunitario ligados al agua incluidos en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000 y cartografía de hábitats del presente estudio.



[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

	GRUPO	CÓDIGO	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO LIGADAS AL AGUA	MAMÍFEROS	1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	ANFIBIOS	1191	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico
		6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor
		1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas
		1205	<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional
	REPTILES	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso

Tabla 218. Especies de interés comunitario ligadas al agua presentes en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

Nota: sólo se han considerado las incluidas en el anexo II y/o IV de la Directiva Hábitat y anexo I de la Directiva Aves.

Fuente: plan de gestión del espacio Natura 2000.

6.6.2. Análisis de las superficies cartografiadas

Se han cartografiado siete HIC ligados al agua (3150, 3250, 3270, 3280, 6430, 92A0 y 92D0) que suponen 12,17 ha y el 24,36 % de la cobertura cartografiada del espacio. El tipo 92A0, con 7,54 ha (15,1 %), es el más representado, aunque también cabe destacar los hábitats 92D0 (1,42 ha y 2,84 %), 3250 (0,98 ha y 1,96 %), 3270 (0,93 ha y 1,86 %) y 6430 (0,67 ha y 1,34 %) por mantener extensiones apreciables en relación a la superficie cartografiada. Las comunidades de carrizal-eneal mantienen 2,56 ha (13,71 %) y los zarzales 0,79 ha (1,58 %). Las masas de agua representan el 40,88 % y otras formaciones vegetales el 39,67 %. Asociados a los arenales exteriores aparecen pequeños retazos de retamar (1,16 %; Tabla 219).

TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
ACUÁTICOS Y RIPARIOS				
3150 Lagos y lagunas eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	1	0,21	0,42
3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	-	3	0,98	1,96
3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de <i>Chenopodium rubri</i> p.p. y de <i>Bidention</i> p.p.	-	18	0,93	1,86
3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	-	9	0,42	0,84
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	-	18	0,67	1,34
92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	Alameda blanca B. ripario mixto	28	7,54	15,1
92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Flueggeion tinctoriae</i>)	Tarayal	9	1,42	2,84
Zarzal	-	16	0,79	1,58
Carrizal-eneal	-	24	2,56	5,13
TOTAL HÁBITATS ACUÁTICOS, HIGRÓFILOS Y RIPARIOS			15,52	31,08



TIPO DE HÁBITAT	HÁBITAT DE PROTECCIÓN ESPECIAL	Nº TESELAS	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE
TERRESTRES CLIMÁICOS				
5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	-	3	0,58	1,16
TOTAL HÁBITATS CLIMÁICOS			0,58	1,16
OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS				
<i>Masas y láminas de agua</i>	-	1	20,41	40,88
<i>Otras formaciones vegetales (comunidades ruderales y arvenses, pastizales, arenales, etc.)</i>	-	-	13,42	39,67
TOTAL OTRAS SUPERFICIES CARTOGRAFIADAS			33,83	67,76
TOTAL EN EL ESPACIO NATURA 2000		74	49,93	100

Tabla 219. Número de teselas y superficie de los tipos de hábitats de la ribera del río Tajo en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

El índice ARCE tiene un valor de 0,2 (Tabla 220) y es relativamente bajo debido a la presencia de las barrancas de Talavera en la orilla izquierda y el carácter lóxico del tramo por la escasa profundidad del río. Los principales núcleos de carrizal-eneal se ubican en las zonas más estables de la orilla derecha como consecuencia de la pérdida de velocidad de la corriente. La falta de caudales generadores favorece su persistencia y extensión (Figura 114).

SUPERFICIE DE BOSQUE RIPARIO (ha)	SUPERFICIE DE CARRIZAL-ENEAL (ha)	SUPERFICIE DE HÁBITAT POTENCIAL DISPONIBLE (ha)
8,96	1,78	12,45
ÍNDICE ARCE		ÍNDICE HPD-BR
0,2		1,39

Tabla 220. Índices de abundancia relativa de carrizal-eneal (ARCE) y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario (HPD-BR) en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

Nota: ver pie de tabla 7 para mayor información sobre el cálculo de las superficies de carrizal-eneal, bosque ripario, hábitat potencial disponible e índices ARCE y HPD-BR.



Figura 114. Localización de las principales superficies de carrizal-eneal en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

PNOA 2009.

Nota: los helófitos ocupan emplazamientos donde existe escasa corriente. Se han visto favorecidos por la fuerte regulación hídrica y la ausencia de caudales generadores.

[6. Evaluación del grado de conservación de la ribera del río Tajo en los espacios de la Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha]

El valor del índice HPD-BR es 1,39 y puede catalogarse como moderado-alto, más teniendo en cuenta que la mayor parte del área potencial forestal son cultivos, que no computan como superficie disponible en el cálculo (Tabla 220). A diferencia de otros sectores, la acusada pérdida de hidromorfía lateral, por la fuerte regulación hídrica, y la presencia de arenas y guijarrales en las zonas permanentemente expuestas del canal han limitado el desarrollo forestal (Figura 115).

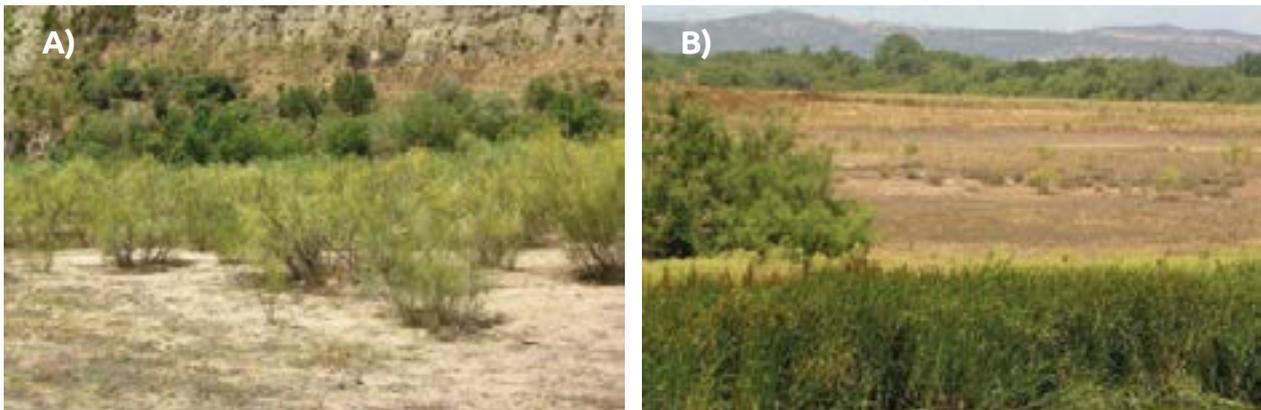


Figura 115. Paisaje actual de algunos enclaves de la llanura de inundación afectados por la fuerte regulación hídrica en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

UTM: X= 349850, Y= 4424090. A) retamar y B) pastizal xerófilo tras la línea de carrizal-eneal.

6.6.3. Evaluación de los hábitats de interés comunitario

6.6.3.1. Esfuerzo y representatividad de muestreo

En el espacio Natura 2000 se han identificado dos tipos de hábitats, aunque sólo se ha evaluado el tipo 92A0. Se han establecido tres inventarios que representan el 10,7 % de las teselas y el 28,6 % de la superficie cartografiada del hábitat (Tabla 221).

TIPO DE HÁBITAT	TESELAS			SUPERFICIE (ha)		
	TOTAL	MUESTREADAS	% MUESTREADAS	CARTO- GRAFIADA	MUESTREADA	% MUESTREADA
92A0 alamedas, olmedas y bosques riparios mixtos	28	3	10,7	7,54	2,16	28,6
92D0 tarayal	9	0	0	1,42	0	0

Tabla 221. Representatividad del muestreo de los HIC en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

6.6.3.2. Grado de conservación de los hábitats de interés comunitario

El grado de conservación del **hábitat 92A0** es bastante desfavorable. Las tres teselas evaluadas se incluyen en la categoría D-m (Tabla 222).



HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
CÓDIGO INVENTARIO	ÁREA DE OCUPACIÓN			ESTRUCTURA Y FUNCIONES			PERSPECTIVAS FUTURAS		GRADO DE CONSERVACIÓN
	Área ocupada	Tendencia	Viabilidad	Estructura	Especies típicas	Funciones	Presiones	Evolución natural	
Alameda-184	I	I	I	I	I	I	M	I	M
Alameda-185	F	F	F	I	M	M	M	I	M
Alameda-186	I	I	I	F	I	F	M	I	M
Favorable	1 inv (33,3 %)			0 inv (0 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-inadecuado	2 inv (66,7 %)			2 inv (66,7 %)			0 inv (0 %)		0 inv (0 %)
D-malo	0 inv (0 %)			1 inv (33,3 %)			3 inv (100 %)		3 inv (100 %)

Tabla 222. Grado de conservación del tipo de hábitat 92A0 en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera. Categorías: F= favorable; I= desfavorable-inadecuado; M= desfavorable-malo.

El área de ocupación y la tendencia es inadecuada para dos de los tres inventarios, principalmente por la pérdida de hidromorfía lateral, que incide en la calidad y regenerado de la alameda, y su competencia con el tarayal. El bloque de estructura y funciones presenta deficiencias en todos los casos evaluados, siendo el apartado de especies típicas el que arroja los peores resultados. El 66,7 % mantiene una clasificación D-i y el 33,3 % D-m. El apartado de perspectivas futuras muestra una situación preocupante, al existir impactos graves en todos los casos (Figura 116).



Figura 116. Aspecto de algunas alamedas incluidas en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera. A) parte exterior de la tesela inventariada alameda-185. B) parte exterior de la tesela inventariada alameda-186.

Nota: los cultivos están ocupando enclaves de DPH. Las masas forestales se encuentran relegadas a una estrecha banda paralela al río. La pérdida de hidromorfía favorece la sustitución de las alamedas por tarayales.

6.6.3.3. Impactos y amenazas

Se han identificado cinco tipos de presiones. Cabe destacar la constante presencia de estructuras que modifican el curso del agua (taludes laterales), la pérdida de calidad forestal por falta de hidromorfía y, especialmente, la ocupación agraria del DPH. Una tesela, además, mantiene un avanzado proceso de sucesión (Tabla 223).

HÁBITAT 92A0: ALAMEDAS, OLMEDAS Y BOSQUES RIPARIOS MIXTOS									
PRESIÓN		INVENTARIOS AFECTADOS		GRADO DE INCIDENCIA					
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	Nº TOTAL	%	LEVE	%	MODERADO	%	GRAVE	%
A01	Cultivo	3	100	-	-	-	-	3	100
K05	Alteración cuerpos de agua	3	100	-	-	3	100	-	-
L02	Sucesión	2	66,7	1	33,3	-	-	1	33,3
K04	Modificaciones hidrológicas	2	66,7	1	33,3	1	33,3	-	-
I02	Invasoras	2	66,7	2	66,7	-	-	-	-

Tabla 223. Incidencia de las presiones identificadas en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

6.6.4. Evaluación del índice de calidad del bosque de ribera (QBR)

6.6.4.1. Resultados QBR

Dentro del espacio Natura 2000 se ha establecido un punto de muestreo QBR-complementario, con un valor de 50. El bloque de cobertura mantiene una puntuación de cero como consecuencia de la ocupación de la ribera por usos agrarios y no existir un contacto entre la vegetación de ribera y climática en la orilla derecha. El bloque de estructura mantiene un valor de quince debido al moderado recubrimiento forestal y la presencia constante de helófitos en la orilla, mientras que el bloque de calidad es máximo por la elevada diversidad de árboles autóctonos. El bloque de naturalidad mantiene una puntuación de diez por incidir las actividades agrarias sobre las terrazas adyacentes al lecho del río. La valoración final QBR califica el inventario en la categoría deficiente o de alteración importante y mala calidad del bosque ripario, aunque en el umbral de paso a la categoría moderada (Tabla 224).

CÓDIGO	MASA DE AGUA	BLOQUE 1 COBERTURA	BLOQUE 2 ESTRUCTURA	BLOQUE 3 CALIDAD	BLOQUE 4 NATURALIDAD	VALOR QBR
QBR151-C	Tajo confluencia con el Alberche	0	15	25	10	50
VALOR MEDIO		0	15	25	10	50

Tabla 224. Valor del índice QBR en el tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera.

Valor QBR: suma de los valores de los cuatro bloques evaluados (cobertura, estructura, calidad y naturalidad).

6.6.5. Conclusiones

Se han cartografiado siete HIC ligados al agua que suponen el 24,36 % del tramo de estudio de la ZEC Barrancas de Talavera. Las alamedas y bosques riparios mixtos constituyen los hábitats más representados, pero mantienen un desfavorable grado de conservación. La pérdida de hidromorfía, la ocupación agraria del DPH y la presencia de un talud o motas laterales de protección representan los principales impactos. En la mayoría de los casos, el hábitat constituye una estrecha banda de vegetación paralela al río con deficiencias de estructura, especies típicas y una tendencia negativa.



La fuerte regulación hídrica y ausencia de caudales generadores también están provocando numerosos desequilibrios ecológicos como la contracción de la ribera, el asentamiento de la vegetación xerófila, la sustitución de alamedas por tarayales y la expansión de las comunidades helofíticas.

El índice QBR muestra que el bosque ripario mantiene una alteración fuerte y mala calidad. Las deficiencias observadas en los bloques de cobertura y naturalidad están asociadas a la actividad agraria y la falta de hidromorfía.

Todos los análisis apuntan a una significativa pérdida de calidad de la ribera y mal estado de conservación del ecosistema fluvial dentro del espacio Natura 2000.



7. CONCLUSIONES GENERALES

Los hábitats de interés comunitario ligados al agua asociados al río Tajo entre los embalses de Bolarque y Azután presentan un grado de conservación desfavorable-malo según los niveles de calidad contemplados para la evaluación de los HIC según las directrices establecidas en los informes con arreglo al artículo 17 de la DH. Los valores obtenidos (16,3 % para el HIC 92A0, 30,5 % para el HIC 92D0 y 28,7 % para el HIC 3250) están lejos del umbral del 75 % de la superficie favorable en relación a la estructura y especies típicas. Las perspectivas futuras también son desfavorables por la frecuencia e intensidad de las presiones soportadas. El 92,3 % de las teselas sufren impactos moderados o graves y el 72,2 % dos o más moderados o graves simultáneamente, siendo el número promedio 3,5 impactos/tesela. **Las alteraciones hidromorfológicas y la ocupación del dominio público hidráulico (DPH) representan los principales impactos,** aunque también son relevantes las especies exóticas y la sucesión vegetal por los desequilibrios ecológicos existentes. El 44 % de las teselas evaluadas mantiene una tendencia negativa del área de ocupación.

Existe una elevada proporción de comunidades helofíticas como consecuencia de una significativa pérdida de la dinámica fluvial. Cabe señalar la situación crítica en la que se encuentran las masas situadas aguas abajo de los embalses de Zorita y Almoguera, donde el río apenas lleva caudal y el cauce se encuentra totalmente ocupado por el carrizal-eneal. Esta anormal situación está estrechamente relacionada con los desembalses de referencia establecidos por la normativa reguladora del ATS (artículo 4 del RD 773/2014), que impiden cubrir simultáneamente las demandas de la cuenca cedente (centrales hidroeléctricas alimentadas por una derivación) y las necesidades del ecosistema fluvial adyacente (caudales ecológicos a través del cauce), lo que afecta directamente a la conservación del espacio ZEC/ZEPA Sierra de Altomira. Esta misma circunstancia también ocurre aguas abajo del embalse de Castrejón, repercutiendo negativamente sobre la ZEC/ZEPA Río Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután.

Existe una notable infrarrepresentación de los bosques riparios en relación a las comunidades seriales que se ven favorecidas por la pérdida de hidromorfía ante la falta de adecuados caudales ecológicos. El resultado, ya bastante negativo por sí mismo, resulta más preocupante si se analiza desde una perspectiva histórica. La comparativa de las fotos aéreas del Vuelo Americano (décadas 40-50 del siglo XX) y las ortofotos del PNOA muestra que a mitad de siglo XX ya existía una gran deficiencia forestal en el tramo de estudio. Las superficies externas de la ribera estaban ocupadas por cultivos y las internas mantenían una escasa ocupación vegetal por la gran inestabilidad asociada a la dinámica natural del río, los impactos hidromorfológicos (descolgamiento del cauce por una mayor erosión fluvial sobre las orillas desprovistas de vegetación y motas de protección frente a inundaciones) y el aprovechamiento secular



7. Conclusiones generales

forestal (leñas y ramoneo). La fuerte regulación hídrica tras la construcción de los grandes embalses y el abandono de estos aprovechamientos favorecieron el desarrollo forestal en las zonas estabilizadas de la ribera. Sin embargo, la progresiva intensificación del aprovechamiento hídrico, por unas mayores demandas intracuenca y la puesta en funcionamiento del ATS, y el agudo descenso de las aportaciones naturales (en el Alto Tajo 47 % respecto a 1980 según el PHT 2015-21) han revertido la situación, de tal manera que el río Tajo actualmente no es capaz de mantener adecuadamente algunas de las masas forestales que fue capaz de desarrollar durante la segunda mitad de siglo XX, a lo que habría que añadir el impacto devastador de la grafiosis en los años 90. Es decir, **en las últimas décadas se han recrudecido los desequilibrios ambientales asociados a la mala gestión hídrica del río.** Entre ellos, cabe destacar la profusión del carrizal-eneal; desaparición del nicho ecológico de las saucedas arbustivas; estrechamiento del cauce e invasión vegetal del lecho; alteración de la dinámica vegetal de las orillas por un acusado incremento de la estabilidad; procesos de sucesión forestal (sustitución de alamedas por tarayales); expansión de elementos xerófilos por la pérdida de hidromorfía lateral, el descolgamiento del río y la contracción de la zona de inundación esporádica; fosilización de superficies potenciales externas (muchas de ellas secularmente ocupadas por cultivos); establecimiento de especies alóctonas por la degradación de las comunidades autóctonas y pérdidas adicionales del DPH.

Las riberas del río Tajo, atendiendo al índice de calidad del bosque de ribera (QBR), presentan una alteración fuerte y mala calidad. El análisis de los bloques que componen el índice revela que las principales deficiencias se deben a la falta de cobertura vegetal en la llanura de inundación (ocupada por cultivos) y la escasa naturalidad del canal fluvial por la alteración de las terrazas adyacentes, aunque también se advierten carencias de estructura y calidad por un déficit de cobertura y diversidad de árboles autóctonos y la presencia habitual de especies exóticas y/o construcciones. Los resultados, en líneas generales, son semejantes a los del programa de seguimiento del estado ecológico de las masas de agua llevado a cabo por la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT). En ambos trabajos el valor promedio del índice se incluye dentro de la categoría deficiente (valor 44,5 según CHT y 41,7 presente estudio), existiendo pequeñas divergencias en la distribución por categorías de calidad (CHT: 11,3 % buena, 26,8 % moderada, 32,4 % deficiente y 29,6 % mala; presente estudio: 0 % buena, 24,2 % moderada, 57,8 % deficiente y 24,2 % mala).

La gestión actual del tramo medio del río Tajo es incompatible con la conservación favorable de los hábitats de interés comunitario (HIC) y la Red Natura 2000. Los HIC establecidos en la RN 2000 presentan significativas deficiencias de estructura y especies típicas y unas perspectivas futuras desfavorables. El 85,8 % de las teselas evaluadas dentro de la RN 2000 (n=98) mantienen un grado de conservación desfavorable, el 83,1 % soportan impactos hidrológicos moderados o graves y el 51 % una tendencia negativa del área de ocupación. Los índices de abundancia relativa de carrizal-eneal y hábitat potencial disponible no ocupado por el bosque ripario revelan que dentro de la RN 2000 existe un exceso de comunidades helofíticas por la pérdida de dinámica fluvial y una infrarrepresentación forestal por la falta de hidromorfía lateral. Las riberas asociadas a los espacios Natura 2000 presentan una alteración fuerte y mala calidad, manteniendo el 16,7 % de los inventarios QBR (n=48) una calidad pésima y el 56,3 % deficiente. El análisis de las ortofotos también revela otros cambios ocurridos como el estrechamiento del cauce, la pérdida de superficies de desbordamiento, estabilización de las orillas y adaptación de la vegetación a las nuevas condiciones hidrológicas. En este sentido, la recuperación forestal ocurrida en las últimas décadas puede considerarse ambientalmente inadecuada por ser fruto de los impactos hidrológicos soportados como consecuencia de la escasa dinámica fluvial y la ocupación vegetal de las orillas estabilizadas y el canal no inundado.

Se puede concluir que el ecosistema fluvial del río Tajo mantiene un mal estado de conservación. Todos los análisis realizados muestran la existencia de grandes desequilibrios ecológicos como consecuencia de la ocupación del DPH (cultivos e infraestructuras) y, en los últimos tiempos, la desfavorable gestión hídrica del río desde un punto de vista ambiental.



8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA CATALANA DEL AGUA (2006). *HIDRI - Protocolo para la valoración de la calidad hidromorfológica de los ríos*. 62 pp.
- ALBA-TERCEDOR, J. & SÁNCHEZ-ORTEGA, A. (1988). *Un método rápido y simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978)*. *Limnética*, 4: 51-56.
- ALBA-TERCEDOR, J., JÁIMEZ-CUÉLLAR, P., BONADA, N., ROBLES, S., MELLADO, A., ÁLVAREZ, M., AVILÉS, J., CASAS, J., ORTEGA, M., PARDO, I., PRAT, N., RIERADEVALL, M., SÁINZ-CANTERO, C., SÁNCHEZ-ORTEGA, A., SUÁREZ, M., TORO, M., VIDAL-ABARCA, VIVAS, S.M. & ZAMORA-MUÑOZ, C. (2002) *Caracterización del estado ecológico de ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP (antes BMWP)*. *Limnética* 21(3-4), 175-185.
- BAEZA, D. (2013). *El estado ecológico de la cuenca del Tajo*. En LARRAZ IRIBAS, B.; CANO SAAVEDRA, A. (coords.) *El río Tajo, Lecciones del pasado para un futuro mejor* Toledo: Editorial Ledoria pp. 79-90.
- BAEZA, D. (2015a). *Informe sobre los caudales ecológicos mínimos para el río Tajo en Almoquera, Aranjuez, Toledo y Talavera de la Reina y su establecimiento en el Plan Hidrológico del Tajo (Real Decreto 270/2014, de 11 de abril)*. Informe técnico inédito.
- BAEZA, D. (2015b). *Régimen de caudales ecológicos mínimos necesarios para contribuir a alcanzar el estado de conservación favorable de las especies y hábitats ligados al agua en los espacios de la Red Natura 2000 del río Tajo (tramo Bolarque-Azuán)*. Informe técnico inédito.
- BARLOMOLÉ, C., ÁLVAREZ, J., VAQUERO, J., COSTA, M., CASERMEIRO, M.A., GIRALDO, J. & ZAMORA, J. (2006). *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica*. Madrid. Dirección General de Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. 287 pp.
- BERROCAL, A.B. (2013). *La evolución del paisaje fluvial en la confluencia de los ríos Tajo y Jarama*. Tesis Doctoral, E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid.
- BLACK, A.R., BRAGG, O.M., DUCK, R.W., JONES, A.M., ROWAN, J.S. & WERRITLY, A. (2000). *Anthropogenic impacts upon the Hydrology of Rivers and Lochs; Phase I. A User Manual introducing The Dundee Hydrological Regime Assessment Method*. SNIFFER Report No SR(00)01/2F.
- BODOQUE, J.M., LADERA, J., ALONSO-AZCÁRATE, J., YELA, J.L. & SÁNCHEZ-PÉREZ, J.M. (2014). *Self-purification capacity in a highly man-modified wetland* [comunicación]. Huesca: International Conference Wetlands 2014. Wetlands Biodiversity and Services: tools for the socio-ecological development, 14-18 September 2014.
- CALLEJA, J. A., (2009). *92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 101 pp.
- CATFORD, J. A., DOWNES, B. J., GIPPEL, C. J., & VESK, P. A. (2011). *Flow regulation reduces native plant cover and facilitates exotic invasion in riparian wetlands*. *Journal of Applied Ecology*, 48(2), 432-442.
- CEDEX (2012). *Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua*. Informe técnico. Madrid
- CLEVERLY, J. R., SMITH, S. D., SALA, A., & DEVITT, D. A. (1997). *Invasive capacity of Tamarix ramosissima in a Mojave Desert floodplain: the role of drought*. *Oecologia*, 111(1), 12-18.
- COLLIER M.P., WEBB R.H. & ANDREWS E.D., (1997). *Experimental flooding in the Gran Canyon*. *Scientific American* 276, 82-89.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO (2012). *Evaluación del estado ecológico y químico de las masas de agua. Categoría: Ríos. 2007-2011*. Madrid.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO (2013). *Documento auxiliar de la memoria 5. Obtención del índice WEI (Water Exploitation Index) en la cuenca del Tajo*.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO (2014). *Memoria del Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo*. Madrid.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO (2015). *Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo*. Madrid.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO (07 de mayo de 2018). *Resultados analíticos e informes*. http://www.chtajo.es/LaCuenca/CalidadAgua/Resultados_Informes/Paginas/RISupEstadoR%C3%ADos.aspx.
- DAVIES, B. R., THOMS, M., & MEADOR, M. (1992). *An assessment of the ecological impacts of inter-basin water transfers, and their threats to river basin integrity and conservation*. *Aquatic conservation: Marine and freshwater ecosystems*, 2(4), 325-349.
- DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE (2017). *Presentación de informes con arreglo al artículo 17 de la Directiva sobre hábitats: Notas explicativas y directrices para el período 2013-2018*. Bruselas. 188 pp.
- ELMORE, A. J., MUSTARD, J. F., & MANNING, S. J. (2003). *Regional patterns of plant community response to changes in water: Owens Valley, California*. *Ecological Applications*, 13(2), 443-460.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (07 de mayo de 2018). *Reference portal for reporting under article 17 of the Habitats Directive*. https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., PÉREZ, R., SARDINERO, RODRÍGUEZ, A & CRESPO, G. (2009). *Capítulo 8. Espacios naturales protegidos y cambio climático en Castilla-La Mancha*. En RODRÍGUEZ, A.; FERNÁNDEZ, H. & ROJANO, I. *Impactos del Cambio Climático en Castilla-La Mancha. Primer informe*. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha.



- GARCÍA DE JALÓN, D. (2008). *La regulación de los caudales y su efecto en la biodiversidad* [comunicación]. Expo Zaragoza 2008.
- GARCÍA-REDONDO, J.A. (2013). *Caracterización de las riberas del río Tajo en la Comunidad de Madrid*. Informe técnico. Inédito
- GARCÍA-REDONDO, J.A. (2014). *Estado de conservación de las riberas del río Tajo en la Comunidad de Madrid*. Foresta 59, 72-79.
- GARÓFANO GÓMEZ, V., MARTÍNEZ CAPEL, F., NEBOT DOMÍNGUEZ, T., MONDÉJAR, N., CAVALLÉ GARRIDO, A., & MORILLO-SARRIÓN, R. (2008). *Riparian species and flow regime: ecological studies for application in environmental flow assessments and river restoration (Mijares river, Spain)*. 4th ECRR Conference on River Restoration: 769-778.
- GEIB (2006). *Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España*. GEIB Serie técnica Nº 2. 116 pp.
- GONZÁLEZ, E. (2013). *The ecology of the Middle Ebro floodplain forests and their hydrogeomorphic drivers: An integrative assessment for management*. Méditerranée, 118(1), 29-40.
- HERRANZ, JM^a, COPETE, MA. & FERRANDIS, P. (2009). *Capítulo 9. Posibles efectos del cambio climático sobre las especies vegetales en Castilla-La Mancha*. En RODRÍGUEZ, A.; FERNÁNDEZ, H. & ROJANO, I. *Impactos del Cambio Climático en Castilla-La Mancha. Primer informe*. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha.
- JÁIMEZ-CUÉLLAR, P., VIVAS, S. BONADA, N., ROBLES, S., MELLADO, A., ÁLVAREZ, M., AVILÉS, J., CASAS, J., ORTEGA, M., PARDO, I., PRAT, N., RIERADEVALL, M., SÁINZ-CANTERO, C.E., SÁNCHEZ-ORTEGA, A., SUÁREZ, M. L., TORO, M., VIDAL-ABARCA, M. R., ZAMORA-MUÑOZ, C. & ALBA-TERCEDOR, J. (2002). *Protocolo GUADALMEZ (PRECE)*. Limnetica 21 (3-4), 187-204.
- JOLLY I.D., WALKER G.R. & THORBURN P.J. (1993). *Salt accumulation in semiarid floodplain soils with implications for forest health*. Journal of Hydrology 150, 589-614.
- LYMBERY, A. J., DOUPÉ, R. G., & PETTIT, N. E. (2003). *Effects of salinisation on riparian plant communities in experimental catchments on the Collie River, Western Australia*. Australian Journal of Botany, 51(6), 667-672.
- MAGRAMA. (2007). *Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. La invasión de especies exóticas en los ríos*. 124 pp.
- MOLINA, P (2003). *Análisis y comparación de la vegetación de las riberas de los ríos Ebro, Tajo y Jarama*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- MOLINA, P., & BERROCAL, A.B. (2013). *Dinámica fluvial, propiedad de la tierra y conservación del paisaje de ribera en el entorno de Aranjuez (Madrid, Toledo)*. Estudios Geográficos, 74(275), 495-522.
- MOLINA, P., & BERROCAL, A.B. (2006). *Los efectos ambientales de la regulación de los cursos de la cabecera de la cuenca del Tajo: la reducción de los bosques aluviales* del Tajo-Jarama. III Congreso de Ingeniería Civil, territorio y Medio Ambiente. Zaragoza.
- NILSSON, C., & BERGGREN, K. (2000). *Alterations of Riparian Ecosystems Caused by River Regulation Dam operations have caused global-scale ecological changes in riparian ecosystems. How to protect river environments and human needs of rivers remains one of the most important questions of our time*. BioScience, 50(9), 783-792.
- MUNNÉ A., SOLÁ, C. & PRAT, N. (1998). *QBR: Un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera*. Tecnología del Agua 175: 20-37.
- PARDO, I., ÁLVAREZ, M., CASA, J., MORENO, J.L., VIVAS, S., BONADA, N., ALBA-TERCEDOR, J., JÁIMEZ-CUÉLLAR, P., MOYÁ, G., PRAT, N., ROBLES, S., SUÁREZ, M.L., TORO, M. & VIDAL-ABARCA, M.R. (2002)- *El hábitat de los ríos mediterráneos. Diseño de un índice de diversidad de hábitat*. Limnetica 21 (3-4), 115-133.
- POFF, N.L. & ZIMMERMAN, J.K.H. (2010). *Ecological responses to altered flow regimes: a literature review to inform the science and management of environmental flows*. Freshwater Biology , 55, 194–205.
- POFF, N.L., ALLAN J.D., BAIN M.B., KARR J.R., PRESTEGAARD K.L., RICHTER B.D., SPARKS R.E. & STROMBERG C., (1997). *The Natural Flow Regime. A paradigm for river conservation and restoration*. BioScience Vol. 47 No.11.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., DÍEZ, T.E., FERNÁNDEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS A. (2002). *Vascular plant communities of Spain and Portugal*. Itinera Geobotanica nº 15, Vol.1.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. & PENAS, A. (eds.) (2003). *Átlas y Manual de los Hábitat de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ S. (2007). *Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I*. Itinera Geobot. 17,5-435.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2011). *Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte II*. Itinera Geobot. 18, 5-800.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ, F., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS, A. 2001. *Syntaxonomical Checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level*. Itinera Geobotanica 14, 5-341.
- ROOD S B., MAHONEY J. M., REID D. E., & ZILM L., (1995). *Instream flows and the decline of riparian cottonwoods along the St. Mary River, Albert*. Canadian Journal of Botany 73, 1250-1260 .
- ROQUERO, E., GOY, J. L. G., CARDEÑA, C. Z., & ARTIEDA, O. (2001). *Control geomorfológico de la salinidad en suelos aluviales. Sector central del valle del Tajo. Madrid-Toledo. Cuaternario y geomorfología: Revista de la Sociedad Española de Geomorfología y Asociación Española para el Estudio del Cuaternario*, 15(3), 95-107.
- SAN MARTIN, E., IRIBAS, B. L., HERNÁNDEZ-MORA, N., & BERNAD, M. S. G. (2015). *La gestión insostenible del río Tajo*. Biblio3W, 20 (1.133).
- SARDINERO, S., RODRÍGUEZ, A., & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. (2013) *Cartografía de la Vegetación del río Tajo en el término municipal de Toledo y evaluación de su estado de conservación*. En LARRAZ IRIBAS, B.; CANO SAAVEDRA, A. (coords.) *El río Tajo, Lecciones del pasado para un futuro mejor*. Toledo: Editorial Ledoria pp. 173-184.
- STRANGE, E.M., FAUSCH, K.D. & COVICH, A.P., (1999). *Sustaining Ecosystem Services in Human-Dominated Watersheds: Biohydrology and Ecosystem Processes in the South Platte River Basin*. Environmental Management 24(1), 39-54.
- TORO, M., ROBLES, S. & TEJERO, I., (2009). *3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con Glaucium flavum*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 36 pp.
- WARD, J. V., & STANFORD, J. A. (1995). *Ecological connectivity in alluvial river ecosystems and its disruption by flow regulation*. Regulated Rivers: Research & Management, 11(1), 105-119.



9. ANEXOS

ANEXO 1. METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DE LA VEGETACIÓN EN LA RIBERA DEL RÍO TAJO.

ANEXO 2. MAPAS DE VEGETACIÓN DE LA RIBERA DEL RÍO TAJO A SU PASO POR CASTILLA-LA MANCHA ENTRE BOLARQUE Y AZUTÁN.

ANEXO 3. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (92A0, 92D0, 3250) EN LA RIBERA DEL RÍO TAJO.

ANEXO 4. FICHAS DE EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (92A0, 92D0, 3250) EN LA RIBERA DEL RÍO TAJO ENTRE BOLARQUE Y AZUTÁN.

ANEXO 5. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA (QBR) EN LA RIBERA DEL RÍO TAJO.

ANEXO 6. MAPAS Y FICHAS DE EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA (QBR) EN EL RÍO TAJO ENTRE BOLARQUE Y AZUTÁN.

Los anexos están disponibles para su descarga a través del siguiente código QR, que enlaza con la dirección web: <http://areasprotegidas.castillalamancha.es/node/2248>





GRADO DE CONSERVACIÓN DE LA RIBERA DEL TAJO DESDE Bolarque • Azután



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



ESPACIOS NATURALES



Castilla-La Mancha



ÍNDICE