



Caracterización de los Valores Ambientales del Regadío en la Cuenca del Matarraña

ÍNDICE

1.-OBJETIVOS	7
2.-INTRODUCCIÓN	7
3.-METODOLOGÍA	10
4.-FUENTES DE INFORMACIÓN	11
4.1. Base cartográfica	11
4.2. Información temática georreferenciada	14
4.3. Fichas del catálogo de figuras de protección ambiental	27
4.4. Información relevante de fuentes bibliográficas conforme a objetivos y criterios propios	27
4.5. Sección de bibliografía y recursos sobre el río Matarraña y el río Algás/Algars	28
4.6. Revistas	30
4.7. Enlaces web	30
4.8. Noticias en prensa digital	31
5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO Ó ÁREA DE ESTUDIO	32
6. FOTOINTERPRETACIÓN SOBRE BASE CARTOGRÁFICA	35
7. CARACTERIZACIÓN Y TRABAJO DE CAMPO	38
8. ANÁLISIS DE LOS VALORES AMBIENTALES	38
8.1. Elaboración de cartografía de detalle	38
8.2. Descripción de los aspectos ambientales ligados al regadío	38
8.3. Reportaje fotográfico	53
9. EVALUACIÓN GENERAL DE LAS FUNCIONES AMBIENTALES DE LOS REGADÍOS	53
9.1. Unidades ambientales establecidas	54
9.2. Oportunidades ambientales de los regadíos del Matarraña y Algás	74
9.3. Colofón	77

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Imagen 1	Mosaico PNOA 2009 de zona regadíes del ámbito de estudio (trama del parcelario en rojo suave)	10
Imagen 2.	Detalle ortofoto PNOA 2009 y parcelas de regadíes en Nonaspe	11
Imagen 3.	Detalle ortofoto PNOA 2009 zona de regadíes en Fabara	12
Imagen 4.	Mapas topográficos en mosaico	13
Imagen 5.	Mapas topográficos en mosaico. Detalle 1:25.000 en Nonaspe	14
Imagen 6.	Detalle de digitalización de acequias y canales de riego (línea azul claro) con base de mapas topográficos y ortofoto PNOA. En azul oscuro capa canales.shp de menor precisión en la digitalización	15
Imagen 7.	Mosaico de digitalización de acequias y canales de riego (azul claro) en ámbito de estudio	16
Imagen 8.	Detalle de digitalización de balsas de riego (manchas en azul) junto con red de acequias y canales (línea azul claro) y delimitación de parcelas regadío (cuadrícula rojo claro)	17
Imagen 9	Detalle de digitalización de masías (puntos rojos) con base topográficos y ortofotos	17
Imagen 10	Mosaico de digitalización de masías (nube de puntos rojos). Se han contabilizado más de 1.500 construcciones de este tipo en el ámbito de estudio. Las construcciones en ruinas constituyen potenciales espacios de nidificación de aves	18
Imagen 11.	Mosaico de zonas clasificadas como LIC, Lugares de Interés Comunitario (manchas en color morado suave) y las propuestas de inclusión de nuevas zonas (manchas en color crema), que incluyen la totalidad de los cauces del río Matarraña y Algás dentro de la zona de estudio	20
Imagen 12.	Mosaico de zonas clasificadas como ZEPA, Zonas de Especial Protección para las Aves (manchas en color verde) y las propuestas de inclusión de nuevas zonas (manchas en color azul claro), que incluyen casi la totalidad de las zonas de regadío de la cuenca baja de ambos cauces	21
Imagen 13	Mosaico hábitats dentro de la zona de estudio (manchas en color verde brillante) que cubren las márgenes de las zonas de regadío (en rojo claro), siendo mayores en la cuenca baja de ambos cauces	22
Imagen 14	Mosaico espacios Red Natural Aragón (manchas azules y morado claro) dentro de la zona de estudio, que ocupan buena parte de las superficies de regadío (en rojo claro) y las áreas de los márgenes de ambos ríos	23
Imagen 15	Mosaico cotos de caza (manchas color crema) y cotos de pesca (mancha verde en desembocadura río Matarraña)	24
Imagen 16	Azudes (puntos amarillos), obras históricas (molinos, norias, azudes... puntos azules), captaciones inscritas (puntos negros) e IPA (puntos morados)	25
Imagen 17	Elementos singulares y recorridos paisajísticos	26
Imagen 18	Localización de la cuenca del Matarraña (1.738, 45 km ²) en el marco de la Cuenca del Ebro y CC.AA de Aragón	32
Imagen 19	Ubicación de la cuenca del Matarraña (línea roja) y términos municipales de Aragón (amarillo), Cataluña (rojo) y Comunidad Valenciana (verde)	32
Imagen 20	Delimitación ámbito de estudio (985,39 km ²) límite en amarillo, con los cursos de los ríos Matarraña y Algás. La superficie de regadío estudiada (manchas en rojo) ocupa unas 3.904,82 ha	33

Imagen 21	Algunos ejemplos de las cartografías fotointerpretadas y utilizadas en las salidas de campo. Corresponden a las zonas de regadío del Matarraña	36
Imagen 22	Algunos ejemplos de las cartografías fotointerpretadas y utilizadas en las salidas de campo. Corresponden a las zonas de regadío del Matarraña	36
Imagen 23	Algunos ejemplos de las cartografías fotointerpretadas y utilizadas en las salidas de campo. Corresponden a las zonas de regadío del Algás	37
Imagen 24	Identificación de hábitas (línea en amarillo) en Fayón en la desembocadura en el embalse de Mequinezca	37
Imgaen 25	Mosaico de cultivos en la llanura aluvial del río Matarraña aguas abajo de Maella	61
Imagen 26	El regadío del Matarraña y Algars como infraestructura verde	74

ÍNDICE FOTOGRÁFICO

Foto 1	Flecha de gravas y rasgos de eutrofización en el río Tastavins poco antes de la desembocadura en el Matarraña	53
Foto 2.	Río Matarraña agua abajo de Nonaspe donde guarda un grado de naturalidad elevado	55
Foto 3	Aguas del Matarraña en un remanso próximo a Nonaspe. En los cuerpos de aguas tranquilas crecen plantas anfibias o palustres (Aneas y carrizos) y numerosos hidrófitos	55
Foto 4.	Huertos junto al cauce del Matarraña en Fayón	56
Foto 5	Tramo final del río Matarraña inundado por las aguas del Ebro retenidas en el embalse de Ribarroja. Nuevas oportunidades para compatibilizar la conservación del paisaje natural y las actividades recreativas y turísticas	56
Foto 6	Cauce del Matarraña poco antes de la desembocadura en Fayón. Donde la corriente es fuerte dominan flechas de grava sin colonizar sobre las que logran instalarse algunos sauces	57
Foto 7	La riqueza faunística, la biodiversidad y la calidad del paisaje son atributos de los cauces del río Matarraña y sus afluentes	57
Foto 8	Marmitas de gigante en el cauce del río Algás bajo el viejo puente de la C-221 de Mella a Batea. Punto de interés geológico	58
Foto 9	Balsa de la Trapa entre Maella y Fabara	60
Foto 10	Mosaico de cultivos en la llanura aluvial del río Matarraña aguas abajo de Maella	60
Foto 11	Azud y conducción de agua en el cauce del río Tastavins poco antes de la desembocadura	62
Foto 12	Balsa de La Trapa en la margen izquierda del Matarraña aguas arriba de Fabara	62
Foto 13	Mas tradicional próximo a la confluencia de los ríos Tastavins y Matarraña	63
Foto 14	Antiguo molino de aceite en Torre del Compte vinculado a la acequia de Arnau en la margen derecha del Matarraña	63
Foto 15	Más abandonado en las proximidades de la confluencia del Tastavins y el Matarraña	64
Foto 16	Nuevas construcciones e instalaciones próximas al Molinet del Vidre. Cretas	64
Foto 17	Olivares en las márgenes de los valles aterrazados con muros de piedra seca	65
Foto 18	Los olivares se disponen a modo de orla de los regadíos dedicados a los cultivos hortofrutícolas que ocupan las tierras más fértiles	65
Foto 19	Nuevos paisajes en correspondencia a las nuevas especies y variedades y los nuevos sistemas de cultivo	66

Foto 20	Campos de regadío abandonados en el Matarraña aguas abajo de Valderrobres	68
Foto 21	. Maella y los frutales en flor. Un paisaje lleno de oportunidades	68
Foto 22	Balsa impermeabilizada y vallada para evitar accidentes y muerte de la fauna	70
Foto 23	Balsa tradicional con riberas naturalizadas. No representa riesgos para la fauna y no precisa de vallado. Pérdidas de agua por infiltración y fugas	70
Foto 24	Balsa de reducida superficie, profunda, impermeabilizada y de bordes abruptos y estériles. Nuevas plantaciones de viñedo con riego por goteo y recolección mecanizada	71
Foto 25	Nuevas plantaciones de frutales con riego por goteo a partir de bombeos	71
Foto 26	Finca de secano tradicional mejorada con riego por goteo	72
Foto 27	Finca en transformación sobre glaciés de secano. Plantaciones de frutales y modernos sistemas de riego	72
Foto 28	Olivar con riego por goteo y labores mecanizadas	73
Foto 29	Paisaje humano. Mano de obra inmigrante temporal	73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. LICs del ámbito de estudio	16
Tabla 2. ZEPAs del ámbito de estudio	17
Tabla 3. Distribución de las superficies de regadío por cultivos en el ámbito de estudio	30
Tabla 4. Distribución de las superficies de regadío por provincias en el ámbito de estudio	30
Tabla 5. Distribución de las superficies de regadío por municipios en el ámbito de estudio	30
Tabla 6. LICs del ámbito de estudio	33
Tabla 7. ZEPAs del ámbito de estudio	36
Tabla 8. Infraestructuras hidráulicas ámbito de estudio. Fuente: C.H.E.	40
Tabla 9. Elementos singulares del paisaje. Fuente: Gob. Aragón	43
Tabla 10. Recorridos paisajísticos. Fuente: Gob. Aragón	46

ANEXOS

ANEXO I. LISTADO DE LAS FICHAS DESCRIPTIVAS DE LOS LICs Y ZEPAS DE LA ZONA DE ESTUDIO.

ANEXO II. ALEGACIÓN AL CAMBIO DE LÍMITES DE LICs Y ZEPAS EN LA CUENCA DEL MATARRAÑA

ANEXO III. LISTADO USUARIOS SINDICATO CENTRAL DE AGUAS ABAJO DEL PANTANO DE PENA

ANEXO IV. DOCUMENTO DEL OLIVAR DE LA CUENCA DEL MATARRAÑA

ANEXO V. RELACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

ANEXO VI. CARTOGRAFÍA ELABORADA

1. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es la realización de un informe sobre la caracterización de los valores ambientales ligados a los cultivos en regadío del tramo medio de la cuenca de los ríos Matarraña y Algars, a partir de la descripción de la estructura de riego de la cuenca y de los principales valores ambientales ligados a ella. Se pretende reforzar con ello los aspectos de sostenibilidad de las actividades ligadas al desarrollo de la agricultura de regadío que se realizan en la cuenca del Matarraña.

2. INTRODUCCIÓN

El **río Matarraña**, último afluente importante de la margen derecha del Ebro, discurre principalmente por las provincias de Teruel y Zaragoza, aunque su cuenca hidrográfica también se distribuye por las de Castellón y Tarragona, con un total de 1.738,45 kilómetros cuadrados de cuenca, extendiéndose su cauce a lo largo de 110,1 kilómetros (unos 97 km si descontamos el embalse de Ribarroja) desde su nacimiento en los Puertos de Beceite, a unos 1.100 metros de altitud, hasta su desembocadura en el Ebro (embalse de Ribarroja, en Fayón) a unos 50 metros de altitud.

Su red hidrográfica comprende una cabecera reducida, cuyos principales afluentes son el río Tastavíns, el Pena y el Ulldemó, con un tramo medio recto con aportaciones de barrancos laterales destacando el barranco del Calapatá y la aportación al final del tramo de su afluente más importante el río Algars con unos 405 kilómetros cuadrados de cuenca y una longitud de 79,5 kilómetros.

El **ámbito de estudio** tiene una superficie aproximada de 985,39 kilómetros cuadrados, por tanto nos referimos a un territorio de una extensión superior a la mitad de la cuenca del Matarraña.

La cuenca tiene un clima típicamente mediterráneo, en la que encontramos dos épocas principales de lluvia: una primaveral y otra otoñal. Mientras en nuestra zona de interés, la cuenca baja se caracteriza por un clima relativamente cálido y poco lluvioso, con una precipitación media de 300 mm anuales y temperaturas de 14-16° C., en la parte alta en el entorno de los Puertos de Beceite encontramos precipitaciones que van de 700 a 900 mm y temperaturas de 12-14° C.

Las escasas precipitaciones y las altas temperaturas de junio a septiembre hacen que el río Matarraña sufra unos drásticos estiajes que provocan la pérdida de continuidad del curso fluvial. Su comportamiento hidrológico como **rambla mediterránea** hace que en los eventos de crecida el caudal aumente de manera considerable, arrastrando gran cantidad de materiales en suspensión y de calibre superior (gravas, cantos, bloques, ramas, troncos,...) frente a épocas estivales en las aguas superficiales son tan bajas que es posible andar por zonas del propio lecho sin mayores dificultades.

El río Matarraña aporta al Ebro una media de 156 hm³. En cabecera el conjunto Matarraña, Pena y Ulldemó aporta unos 39 hm³. El Tastavíns suma unos 48 hm³, el tramo medio desde el Tastavíns hasta la población de Nonaspe recibe unos 42 hm³ y por último el río Algars entrega unos 27 hm³.

En la actualidad, del agua del Matarraña se abastecen unos 10.000 habitantes, aumentando a unas 20.000 personas en épocas estivales. De ella también depende toda una cabaña ganadera cunícola, avícola, porcina, ovina, etc., que está siendo uno de los principales motores de la economía de la cuenca.

El regadío ocupa 4.830,17 ha. de las que aproximadamente 3.904,82 ha. pertenecen al ámbito de estudio, la mayoría en la cuenca baja en Mazaleón, Maella, Fabara y Nonaspe. Se cultivan cereales de invierno, **viñedo, olivos y almendros**, con mayor presencia en los últimos años del cultivo de frutales en las márgenes fluviales como manzanos, perales, cerezos y sobre todo **melocotoneros** de diversas variedades. La floración de dichos frutales, destacando los melocotoneros, además de la presencia de almendros y el olivar, confieren a la zona de estudio una belleza propia, característica, con una riqueza visual y paisajística de indudable calidad.

La demanda de agua agrícola oscila entre 12 y 18 hm³/año. La gran mayoría de hectáreas de regadío se encuentran situadas en las terrazas bajas del Matarraña, son regadas por medio de **acequias** (se han digitalizado más de 223 kilómetros de acequias a escala de detalle) que parten de azudes en el cauce, aplicándose el método tradicional de "riego a manta" o inundación en las terrazas inferiores. En las modernas explotaciones el "riego a manta" ha sido sustituido en buena medida por el "**riego por goteo**" e incluso como es bien visible en las proximidades de Maella y Fabara, grandes extensiones regadas con tubería y "pívots giratorios". Este cambio tecnológico ha supuesto elevadas inversiones y lleva consigo una considerable mejora en la gestión del agua.

En los últimos años, se han aumentado las hectáreas de regadío fuera de los límites del regadío tradicional. Instalaciones de bombeo, balsas y sistemas de riego por goteo amplían el área de regadío. En la parte alta, el mismo sistema se utiliza como depósito de agua para la cabaña ganadera. Se han contabilizado y digitalizado **276 balsas** en el ámbito de estudio. Algunas de ellas, con márgenes naturalizadas y colonizadas por aneas, carrizos y cañaverales resultan de gran utilidad como áreas de refugio de numerosas especies y como bebederos para la fauna del entorno. Otras, las más numerosas y de menor tamaño, presentan un vaso impermeabilizado, profundo y de fuertes pendientes en las márgenes. Suelen estar valladas con alambrada para impedir que actúen como trampas para la fauna y evitar riesgos para las personas.

Un elemento de gran importancia en la zona de regadío es la presencia de gran número de **masías, mases o masicos**, construcciones propias de la arquitectura popular y tradicional, muchos de ellos en ruinas, que comparten espacio con nuevas construcciones para almacenar maquinaria agrícola, aperos de labranza y pequeñas casetas anexas a huertos de tipo familiar. También hay buen número de corrales tradicionales ganaderos de tipo ovino en las zonas más elevadas, algunos de ellos actualmente en reconstrucción.

Todas estas construcciones son muy abundantes, se han digitalizado más de 1.500 en la zona regable de ambos ríos, siendo las que se encuentran en ruinas buenos espacios para la nidificación de aves.

Desde el punto de **vista geomorfológico**, la red hidrográfica del Matarraña y sus afluentes del ámbito de estudio se ha impreso sobre las plataformas horizontales calcáreas del centro de la cuenca sedimentaria del Ebro y sobre las formaciones de areniscas y arcillas en el sector meridional próximo a la Codillera Ibérica. En el tramo próximo al Ebro dominan las planas recortadas por abruptos escarpes sobre el valle plano formado por las terrazas inferiores. A medida que se remonta hacia la cuenca media, los relieves dominantes están constituidos por paleocanales y barras de areniscas destacadas por erosión diferencial sobre los materiales arcillosos. El conjunto es un intrincado laberinto de cerros y vales (valles secos de fondo plano) en cuyo fondo se acumulan los materiales finos sobre los que se establecen campos de cultivo de secano, especialmente de olivares. Los valles principales se estrechan al atravesar formaciones geológicas más resistentes a la erosión y se amplían sobre las formaciones más deleznable.

Las terrazas inferiores de los valles, las que tradicionalmente han sido ocupadas por cultivos de regadío, alternan en una y otra margen en los tramos estrechos del valle, o se expanden por ambas orillas en los tramos más espaciosos de los valles. Los cauces son siempre amplios de tipo trenzado o braided en correspondencia con la pendiente y el carácter torrencial del régimen fluvial. El paisaje presenta un sistema de canales trenzados con flechas y barras de gravas colonizadas selectivamente por carrizales donde el agua se remansa y por saucedas en las áreas expuestas a la fuerza de la corriente, así como cañaverales y algunas choperas en las márgenes y espacios menos expuestos. Cuando en el cauce aflora el sustrato rocoso resistente, son características las marmitas de gigante.

En lo referente a la **fauna** vinculada al medio fluvial, es la nutria el mamífero protagonista, que tiene a su disposición una importante comunidad piscícola integrada por especies como el leucisco, la madrilla, el barbo común, el gobio o el blenio de río. Entre los macroinvertebrados destaca por su escasez el cangrejo de río autóctono. El gallipato comparte su hábitat con tritones, ranas, galápagos ibéricos y otros reptiles como la culebra de agua y la culebra viperina.

Entre las aves relacionadas con el medio fluvial encontramos la garza real, la polla de agua y algunas anátidas. Se encuentra también el rascón, la lavandera cascadeña y mirlo acuático, además de multitud de passeriformes.

Dentro de la fauna rupícola son muy abundantes la chova piquirroja, el gorrión chillón, el roquero solitario, el avión roquero y el treparriscos. Entre las rapaces destaca el águila real, aunque también son abundantes el águila culebrera, el milano negro, el halcón peregrino, el búho real, el alimoche y las colonias de buitres leonados.

Por lo que respecta a la flora, el lecho y las orillas del Matarraña se encuentran cubiertos de juncales y masas arbóreas de escaso porte tales como el tamariz y pequeños carrizales. Las alamedas, acompañadas de saucedas, quedan restringidas a las zonas de ensanchamiento del valle. Más extensas son las comunidades de matorral medio y bajo, sobre todo de romero.

En cuanto a la calidad de las aguas, en el ámbito de estudio el río Matarraña se aprecian visualmente aguas limpias pero en ocasiones muestran signos de contaminación manifiesta en la proliferación de algas e hidrofitos. La calidad de las aguas es un factor determinante de los valores ambientales de la cuenca y de los cauces en particular.

Ambientalmente se puede afirmar que por razones biogeográficas, históricas y ecológicas, el río Matarraña presenta una inusual riqueza biológica que lo hace especialmente singular. En la actualidad resulta imposible encontrar otro río mediterráneo en la península Ibérica con tal grado de biodiversidad. Su riqueza no sólo es de índole faunística, sino que los valores de densidad y biomasa de los organismos acuáticos son muy elevados y poco comunes en nuestro país. Las zonas en las que se encuentran las principales extensiones regables se encuentran protegidas por figuras calificadas como LIC (más de 5.700 hectáreas) y como **ZEPA** (más de 31.800 hectáreas) dentro de la cuenca.

Resumiendo se puede decir que hoy en día, la zona de estudio constituye uno de los ecosistemas fluviales de régimen mediterráneo mejor conservados de Europa. Es un gran corredor biológico constituido por un sistema de cauces y regadíos. Los ejes fluviales lineales conforman un oasis húmedo lineal en un entorno mediterráneo semiárido que conecta las elevaciones de los Puertos de Beceite en la cabecera con las estepas y garrigas el corredor del Ebro en la desembocadura.

Se debe destacar además como un factor de gran interés, la existencia de los cultivos de **olivo** fuera de la zona de regadío propiamente dicha, en las márgenes, adaptándose a la orografía agreste de la zona, con bancales o terrazas construidos con muros de piedra seca de manera tradicional, sin argamasa. Es por tanto no sólo uno de los cultivos tradicionales y fundamentales para la economía de la zona, sino un elemento constituyente y conformador de su riqueza histórica, etnográfica, patrimonial y paisajística.

3. METODOLOGÍA

La metodología se ajusta a los objetivos propuestos y a las características del territorio. Se ciñe a la delimitación propuesta del ámbito ó área de estudio, recopila las fuentes de información relevante de fuentes bibliográficas y el catálogo de figuras de protección ambiental y sus fichas correspondientes, elabora nueva información a partir de la fotointerpretación, trabajo de campo y consulta a los agentes del territorio, referencia cartográficamente la información, analiza y evalúa las funciones ambientales de los regadíos y propone líneas de desarrollo en el marco de las políticas ambientales de la UE.

La metodología seguida para la elaboración del informe se puede resumir en las siguientes fases:

1. Recopilación de fuentes de información
 - i. Base cartográfica
 - ii. Información temática georreferenciada
 - iii. Fichas de catálogo de figuras de protección ambiental
 - iv. Información relevante de fuentes bibliográficas conforme a objetivos y criterios propios
2. Delimitación del ámbito o área de estudio
3. Fotointerpretación sobre base cartográfica
4. Caracterización y trabajo de campo
 - i. Con los agentes del territorio
 - ii. Visitas a los lugares de especial significación
5. Análisis de los valores ambientales
 - i. Elaboración de cartografía de detalle
 - ii. Descripción de los aspectos ambientales ligados al regadío
 - iii. Reportaje fotográfico
6. Evaluación general de las funciones ambientales de los regadíos

4. FUENTES DE INFORMACIÓN

4.1. Base Cartográfica

Para la elaboración del informe se han consultado, descargado e incorporado al SIG los siguientes documentos y archivos cartográficos de la zona de estudio:

a. **Ortofoto** PNOA 2009, fuente SITAR (Sistema de Información Territorial de Aragón) escala 1:5000, formato JPG. Mosaico formado por 36 Hojas:

- i. 442_4-4
- ii. 443_1-3,1-4,2-2,2-3,2-4,3-2,3-3,3-4
- iii. 469_3-3,3-4,4-1,4-2,4-3,4-4
- iv. 470_1-1,1-2,1-3,1-4,2-1,2-3,2-4
- v. 495_2-1,2-2,3-1,3-2,3-3,4-1,4-2,4-3
- vi. 496_1-1,1-2,1-3,2-1,2-2,2-3

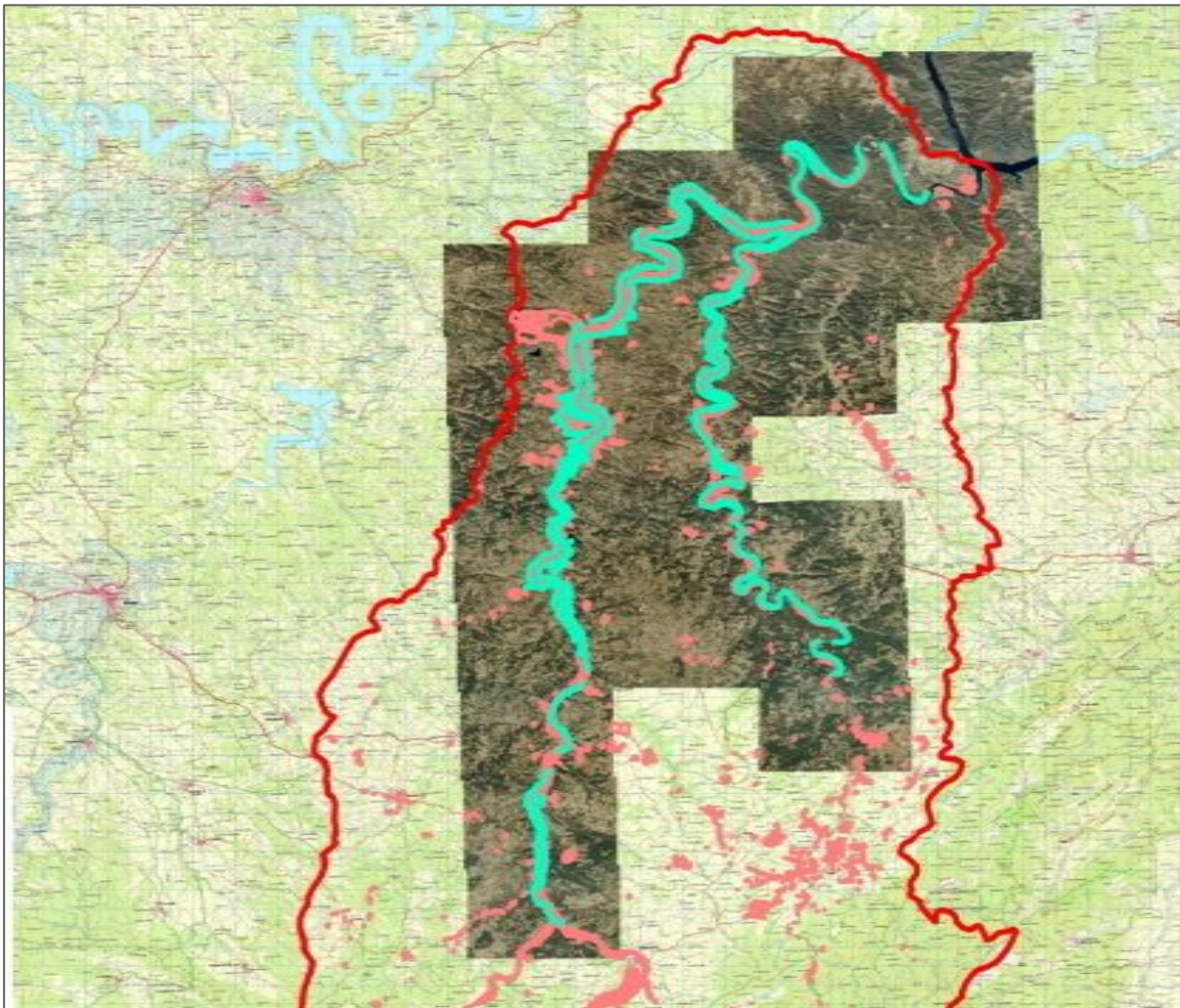


Imagen 1. Mosaico PNOA 2009 de zona regadíos del ámbito de estudio (trama del parcelario en rojo suave). Fondo mosaico mapa topográfico 1:50.000

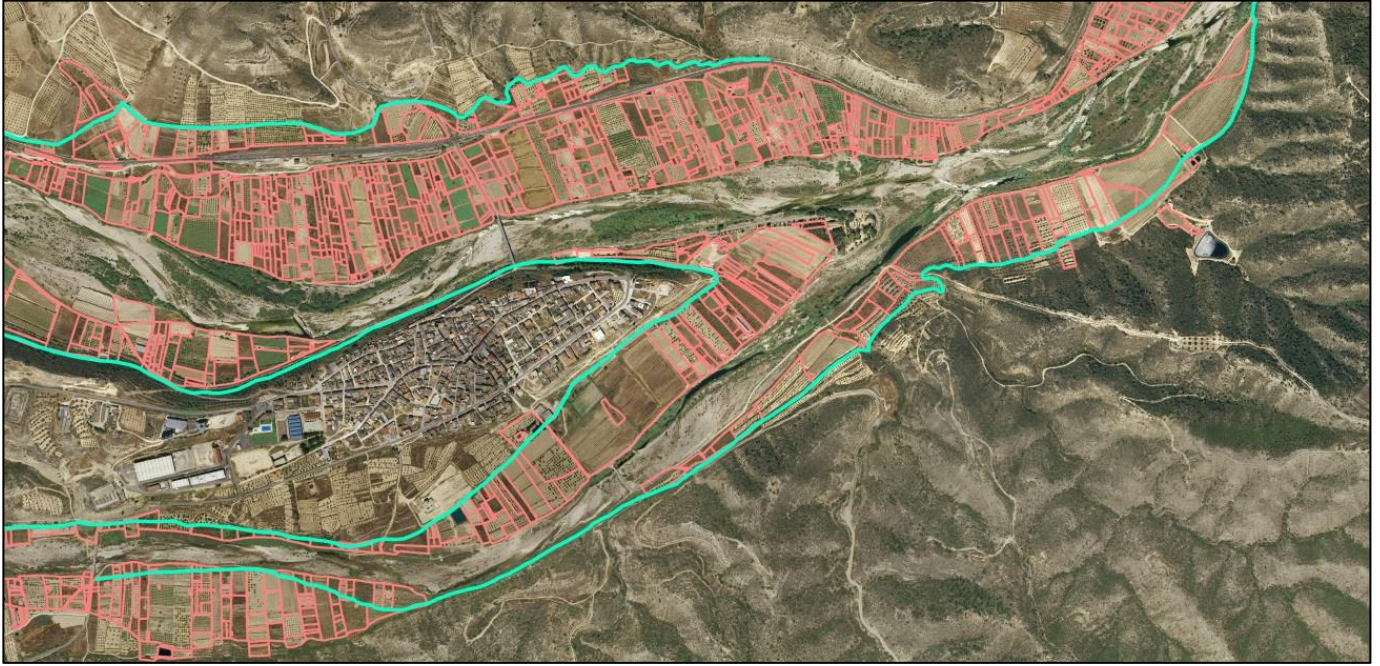


Imagen 2. Detalle ortofoto PNOA 2009 y parcelas de regadíos en Nonaspe



Imagen 3. Detalle ortofoto PNOA 2009 zona de regadíos en Fabara

b. **Mapa Topográfico Nacional**, escala 1:50.000, fuente Centro Nacional de Información Geográfica, IGN (Instituto Geográfico Nacional), disponible en formato digital desde 2011. Contiene Archivos ráster del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000. La unidad de descarga es un archivo ZIP por cada hoja del MTN50, que contiene el archivo TIF + TFW. Sistema geodésico de referencia ETRS89 (En Canarias REGCAN95, compatible ETRS89) y proyección UTM en el huso 30 y también en el huso correspondiente a cada hoja. 6 Hojas:

i. 442

- ii. 443
- iii. 469
- iv. 470
- v. 495
- vi. 496

c. **Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 Histórico**, fuente Centro Nacional de Información Geográfica, IGN (Instituto Geográfico Nacional), disponible en formato digital desde 2011. Archivos ráster correspondientes a todas las ediciones de cada hoja del MTN25, procedentes del escaneado de los mapas en papel conservados por la Cartoteca del IGN. La unidad de descarga es un archivo zip por cada hoja del MTN25, que incluye tres tipos de archivo: jpg sin georreferenciar con resolución 250 ppp; ecw georreferenciado con resolución 400 ppp (en coordenadas geográficas longitud y latitud, sin proyección cartográfica) y prj que contiene información sobre la georreferenciación. 24 Hojas:

- i. 442c1,c2,c3,c4-h30
- ii. 443c1,c2c3,c4-h30
- iii. 469c1,c2,c3,c4-h30
- iv. 470c1,c2,c3,c4-h30
- v. 495c1,c2,c3,c4-h30
- vi. 496c1,c2,c3,c4-h30

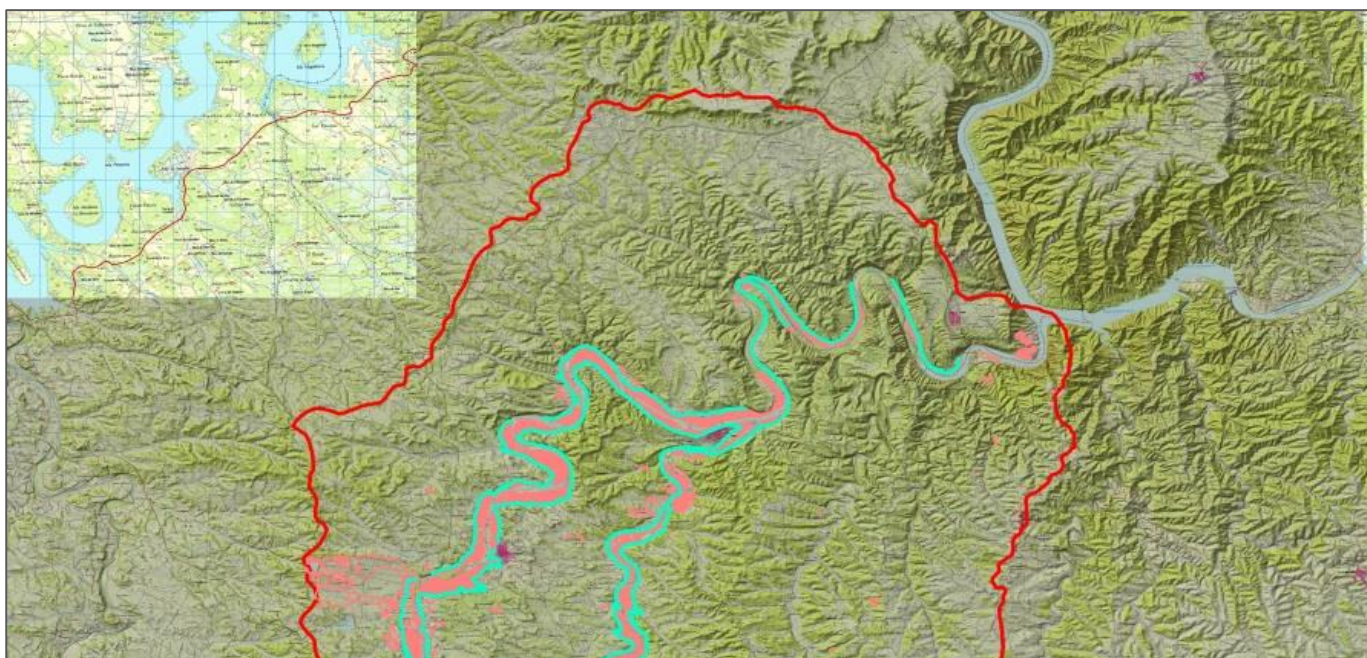


Imagen 4. Mapas topográficos en mosaico

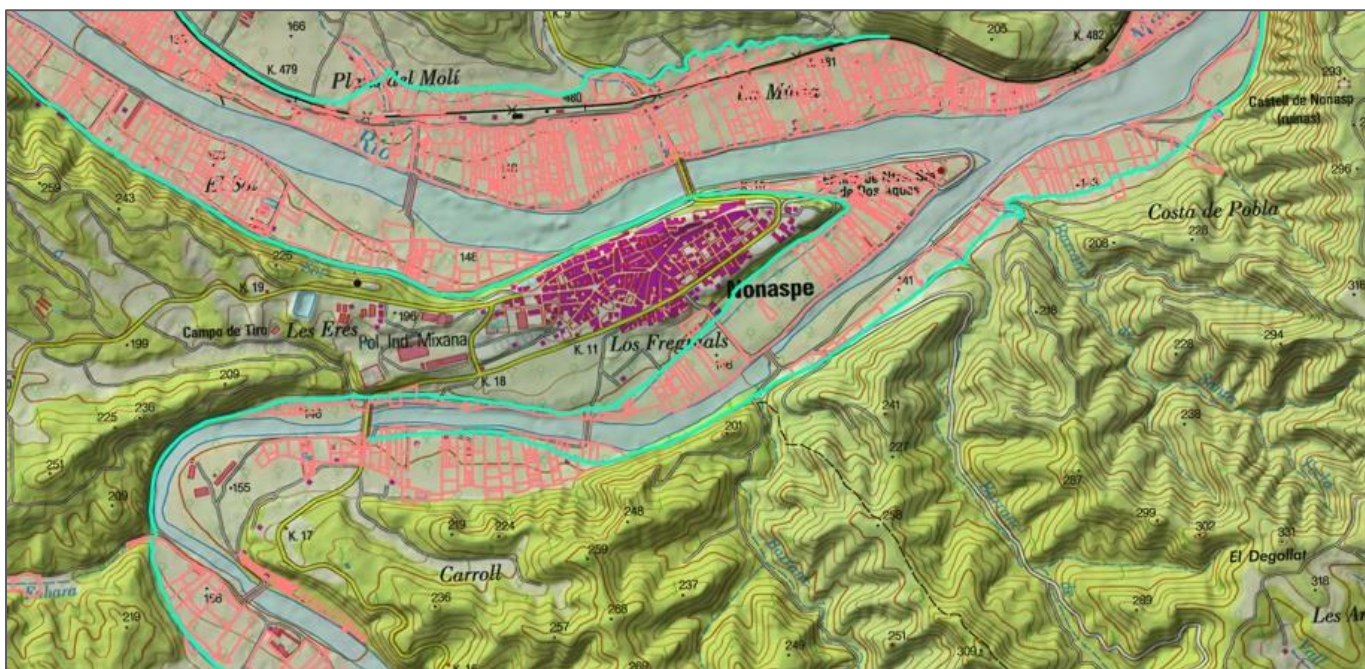


Imagen 5. Mapas topográficos en mosaico. Detalle 1:25.000 en Nonaspe

La utilización de una base cartográfica de calidad y buena resolución, es esencial a la hora de realizar tareas de fotointerpretación y digitalización de capas, así como los mapas topográficos digitalizados para su consulta instantánea y ayuda a la identificación de topónimos y elementos interesantes del territorio.

4.2. Información temática georreferenciada

Sobre la base cartográfica anterior, la incorporación al SIG de archivos de geometría georreferenciados es fundamental para completar la información temática espacial necesaria sobre el ámbito de estudio y la elaboración de cartografías. Se ha trabajado con archivos en formato shapefile (.shp) procedentes de fuentes oficiales. A su vez, se han generado **nuevos archivos georreferenciados** por medio de la **digitalización en detalle** de elementos del territorio de interés, como aportación importante al informe.

Son los siguientes:

[Regadios_Ebro_V0_Matarrana.shp](#)

Parcelario de regadío delimitado por tipos de cultivo. Fuente C.H.E. (Confederación Hidrográfica del Ebro). Información espacial basada en parcelas catastrales de regadío de 2006 correspondiente a la cuenca hidrográfica del Matarraña. Ha servido como base para la generación mediante operaciones espaciales en el SIG del archivo **regadios_ambito_estudio.shp**, que constituye la base de información georreferenciada sobre los cultivos de regadío y su ubicación actual en la zona de estudio.

[Regadios_2004.shp](#)

Parcelario de regadío 2004 realizada a una escala 1:50.000. Fuente C.H.E. Poca precisión geométrica. Ofrece información sobre las Comunidades de Regantes del ámbito de estudio, completada con la consulta de otras fuentes documentales (incluida en Anexos).

Canales.shp

Cobertura de canales y acequias del ámbito de estudio. Fuente C.H.E. Poca precisión función orientativa complementaria a fotointerpretación PNOA 2009 y mapas topográficos IGN.

Canales_acequias_ambito_estudio.shp (elaboración propia)

Digitalizada con apoyo de mapas topográficos y PNOA a escala de detalle de 1:1000 1:2000. Se han digitalizado más de 223 km dentro del ámbito de estudio.

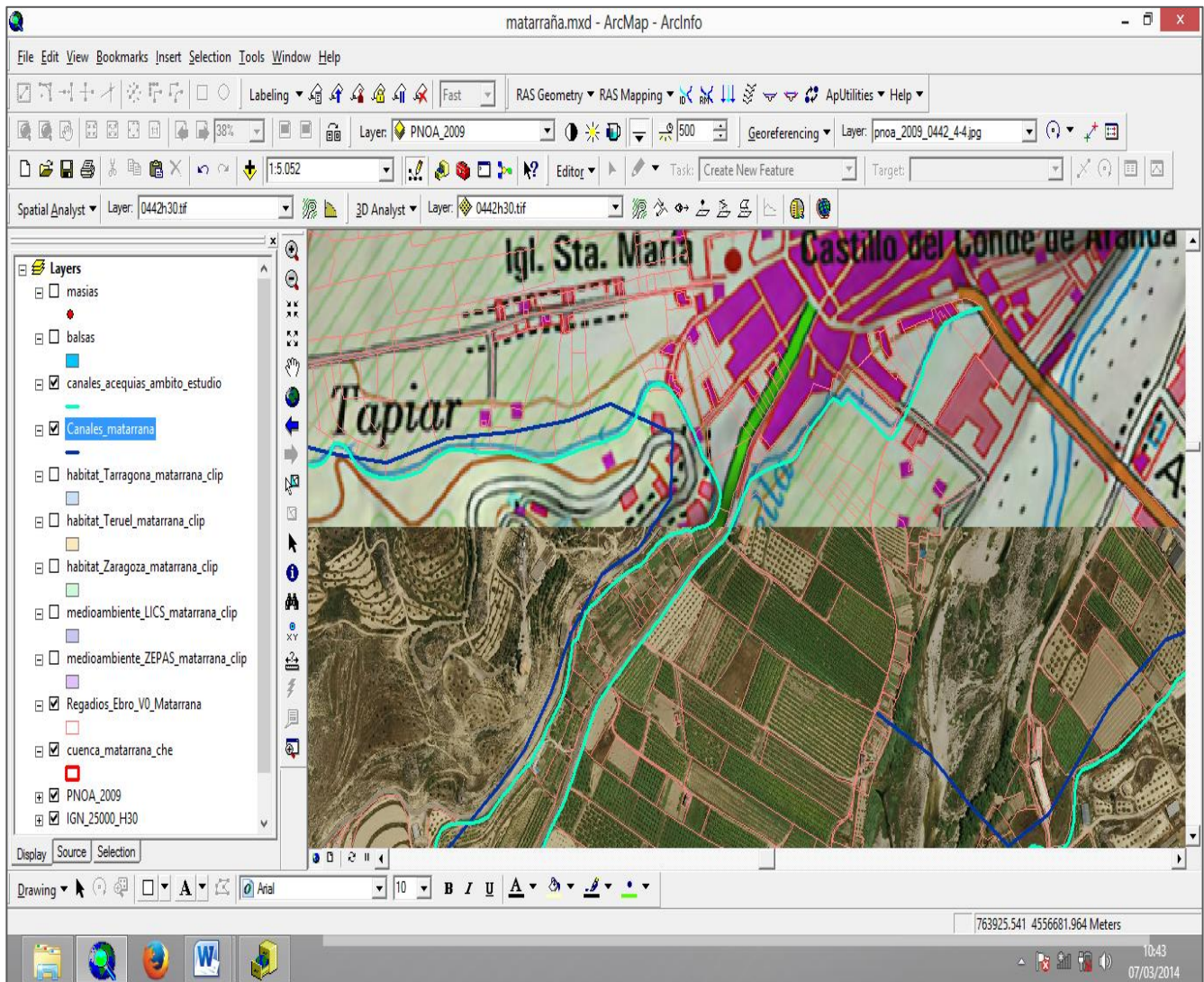


Imagen 6. Detalle de digitalización de acequias y canales de riego (línea azul claro) con base de mapas topográficos y ortofoto PNOA. En azul oscuro capa canales.shp de menor precisión en la digitalización

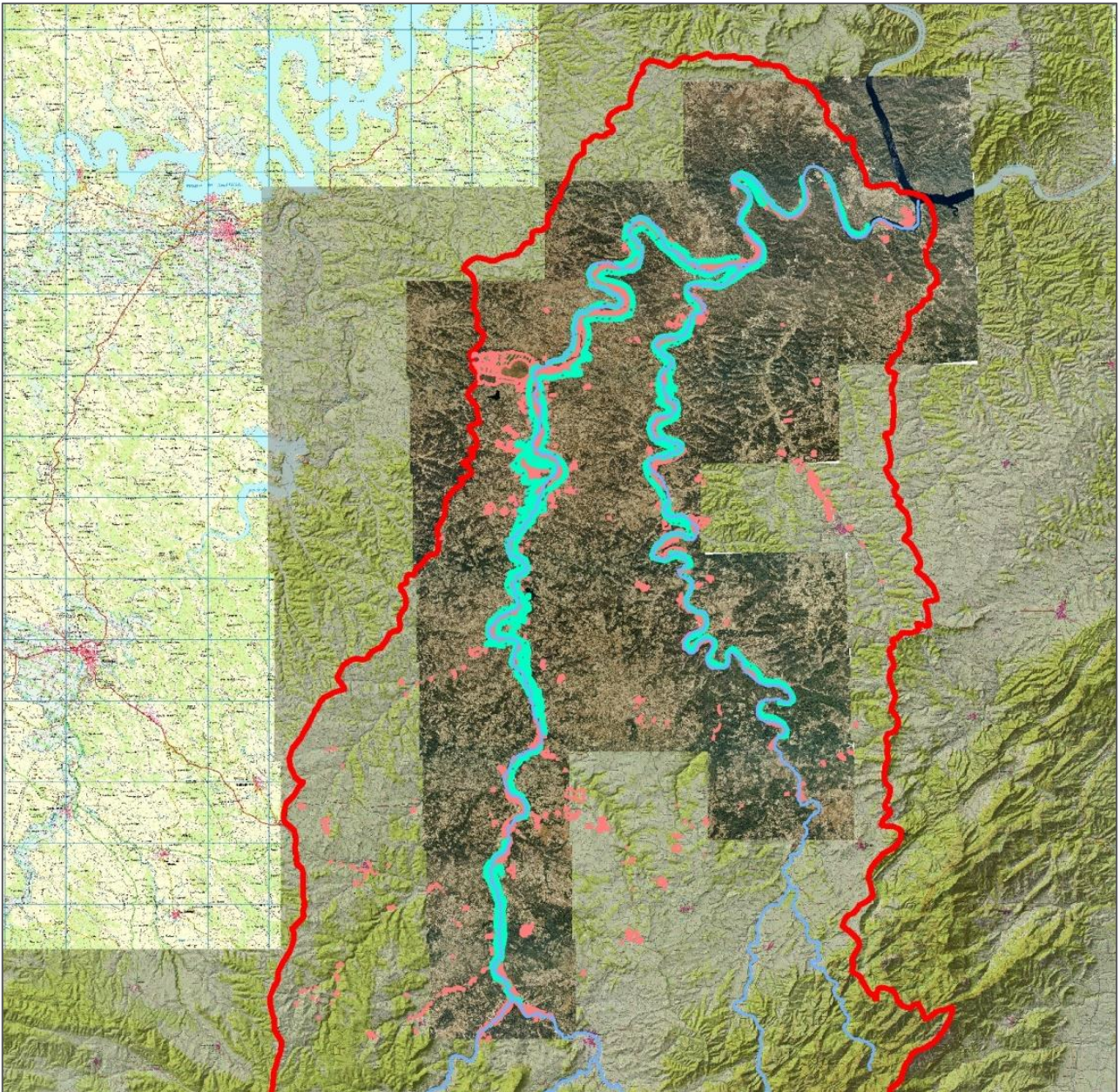


Imagen 7. Mosaico de digitalización de acequias y canales de riego (azul claro) en ámbito de estudio

Balsas.shp (elaboración propia).

Digitalizadas 262 balsas naturales y artificiales dentro del ámbito de estudio, con apoyo de mapas topográficos y PNOA a escala de detalle de 1:1000 – 1:2000. Gran importancia no sólo como reservorio hidráulico para nuevas parcelas en regadío sino función biológica de algunas de ellas como bebedero de fauna.



Imagen 8. Detalle de digitalización de balsas de riego (manchas en azul) junto con red de acequias y canales (línea azul claro) y delimitación de parcelas regadío (cuadrícula rojo claro)

Masias.shp (elaboración propia).

Digitalizadas más de 1.500 construcciones de este tipo en la zona regable del ámbito de estudio. Escala de detalle 1:1.000-1:2.000 con soporte de topográficos y ortofotos.

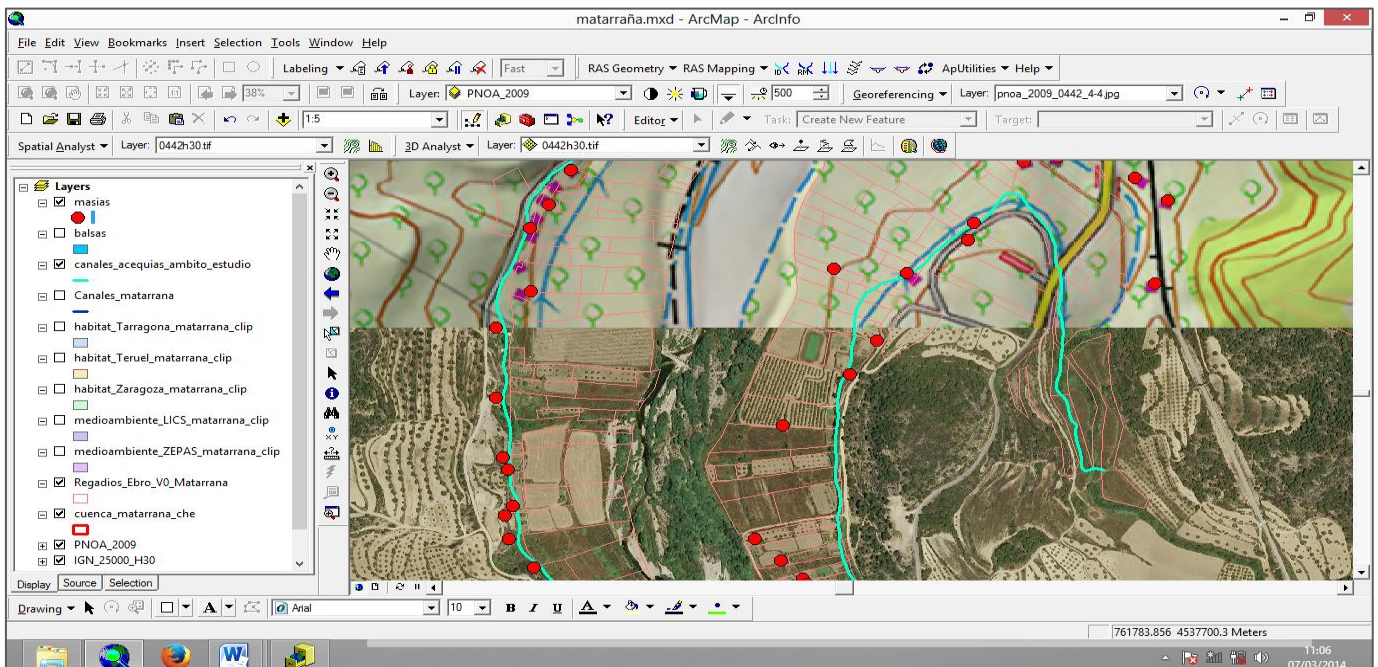


Imagen 9. Detalle de digitalización de masías (puntos rojos) con base topográficos y ortofotos

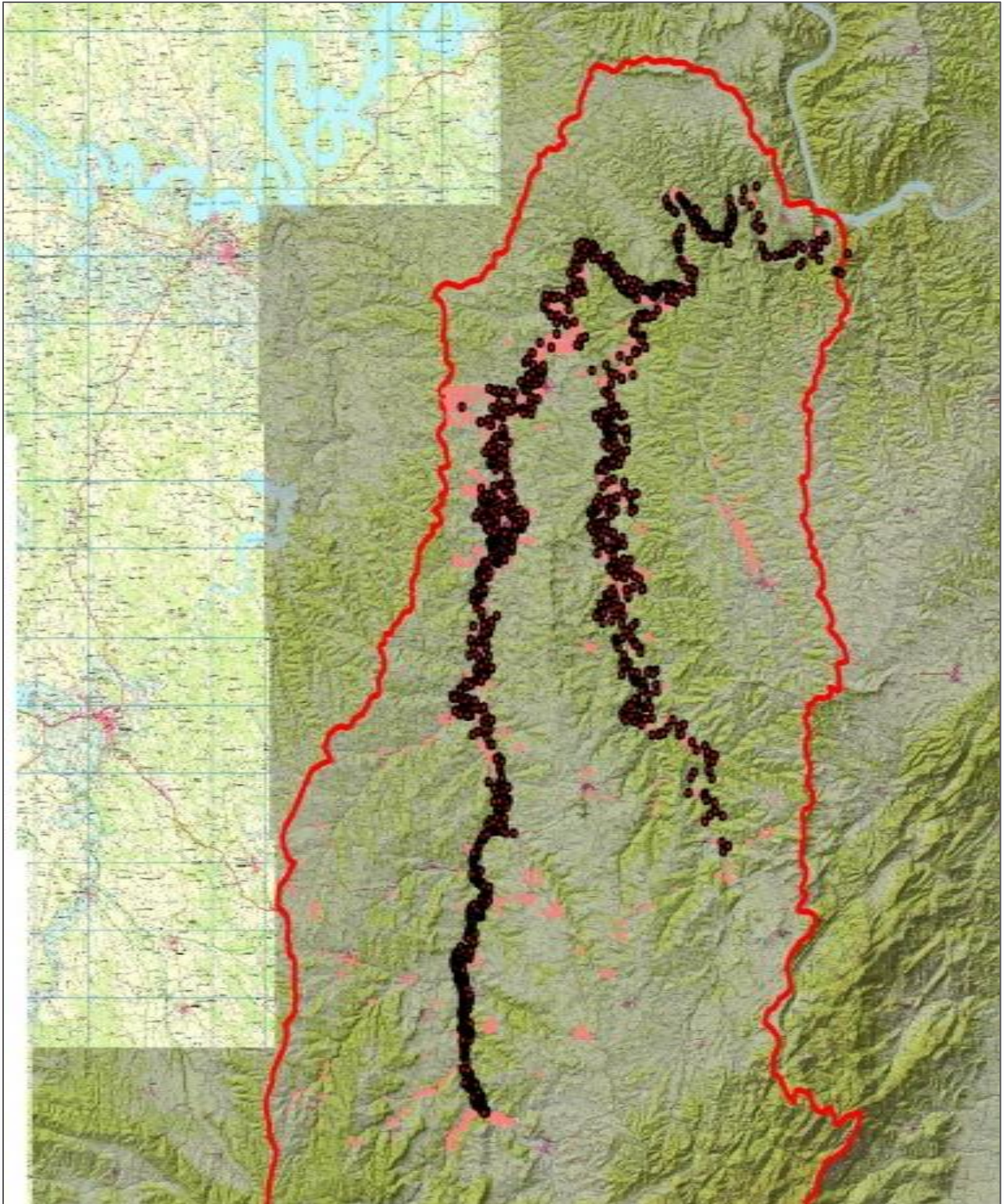


Imagen 5. Mosaico de digitalización de masías (nube de puntos rojos). Se han contabilizado más de 1.500 construcciones de este tipo en el ámbito de estudio. Las construcciones en ruinas constituyen potenciales espacios de nidificación de aves

El siguiente grupo de capas, corresponden a la incorporación al SIG de **información espacial de carácter ambiental** procedente de capas formato SHP. Información temática georreferenciada cuyas fuentes han sido oficiales, Confederación Hidrográfica del Ebro, Gobierno de Aragón (SITAR) y Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente. Han sido necesarias la

realización de tareas de filtrado, corte de capas y operaciones espaciales en el SIG para delimitar dichas zonas a nuestro ámbito de estudio.

Son las siguientes capas:

Medioambiente_LICS_matarrana_clip.shp PS_PropuestaLIC_201312_Clip.shp

Correspondientes a las zonas clasificadas como LIC en nuestra zona de estudio (primera capa) y a las propuestas de incorporación o modificación de dichas zonas realizada en 2013 (segunda capa), como muestra la siguiente tabla:

LIC	Código LIC	Propuesta 2013*
Río Matarraña	ES2430097	ES2430034
Río Algars	ES2420118	ES2420008
Ribera del río Algars	ES5140003	-
Tossals d'Almatret i Riba-Roja	ES5140012	-

Tabla 1. LICs del ámbito de estudio

*La documentación y cartografía correspondiente a la Propuesta de LIC 2013 ha sido proporcionada por Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y la cartografía está tomada del SITAR. BOA 244 del 13 de diciembre de 2013

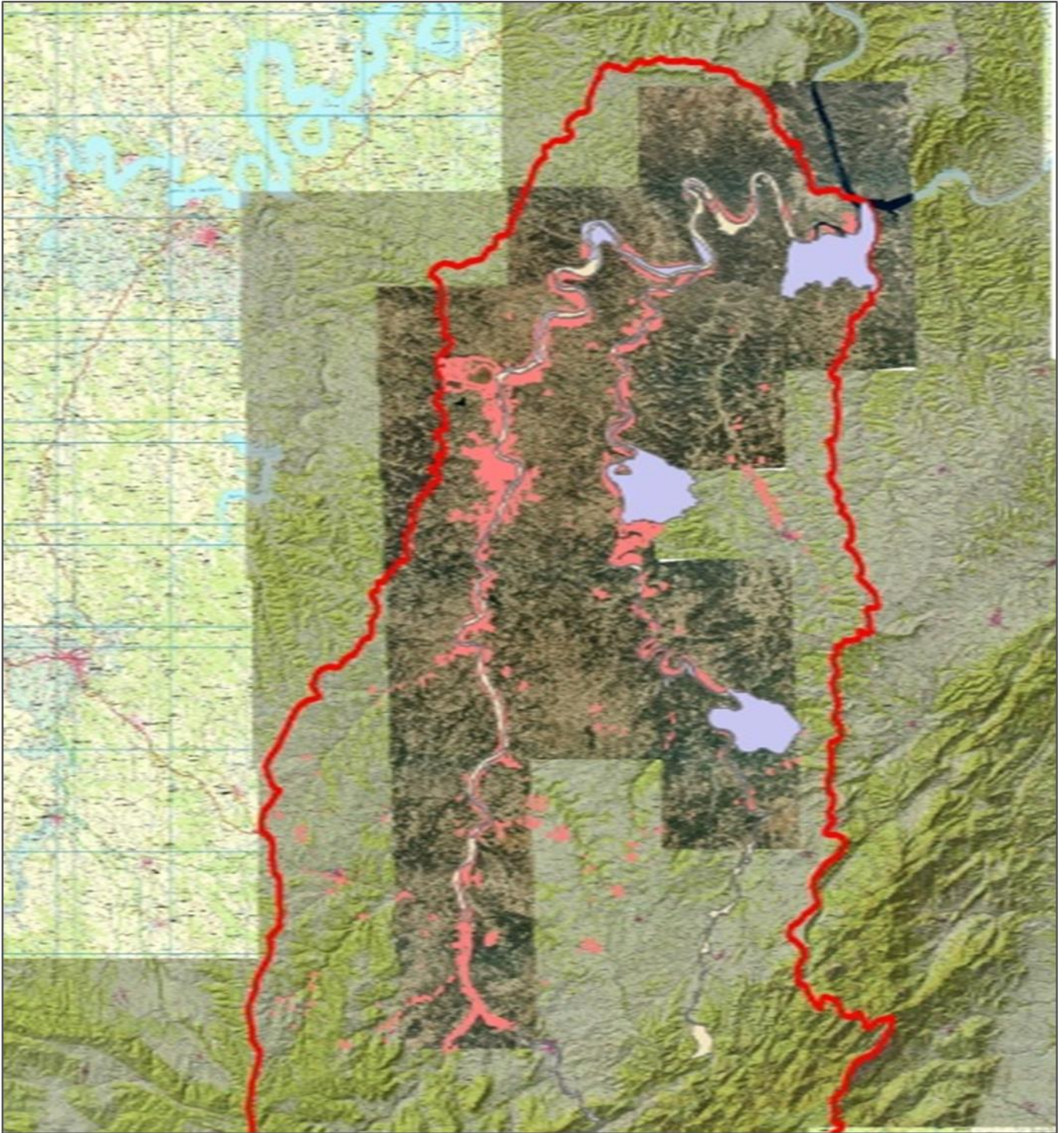


Imagen 11. Mosaico de zonas clasificadas como LIC, Lugares de Interés Comunitario (manchas en color morado suave) y las propuestas de inclusión de nuevas zonas (manchas en color crema), que incluyen la totalidad de los cauces del río Matarraña y Algars dentro de la zona de estudio

Medioambiente ZEPAS matarrana clip. Shp

PS PropuestaZEPA 201312 Clip.shp

Correspondientes a las zonas clasificadas como **ZEPA** en el ámbito de estudio (primera capa) y la propuesta de incorporación o modificación de dichas zonas realizada en 2013 (segunda capa), como muestra la siguiente tabla:

ZEPAS	Código ZEPA	Propuesta 2013*
Matarraña - Aiguabarreix	ES0000298	ES0000298
Tossals d'Almatret i Riba-Roja	ES5140012	-
Ribera del Algars	ES5140003	-

*La documentación y cartografía correspondiente a la Propuesta de LIC 2013 ha sido proporcionada por Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y la cartografía está tomada del SITAR. BOA 244 del 13 de diciembre de 2013

Tabla 2. ZEPAs del ámbito de estudio

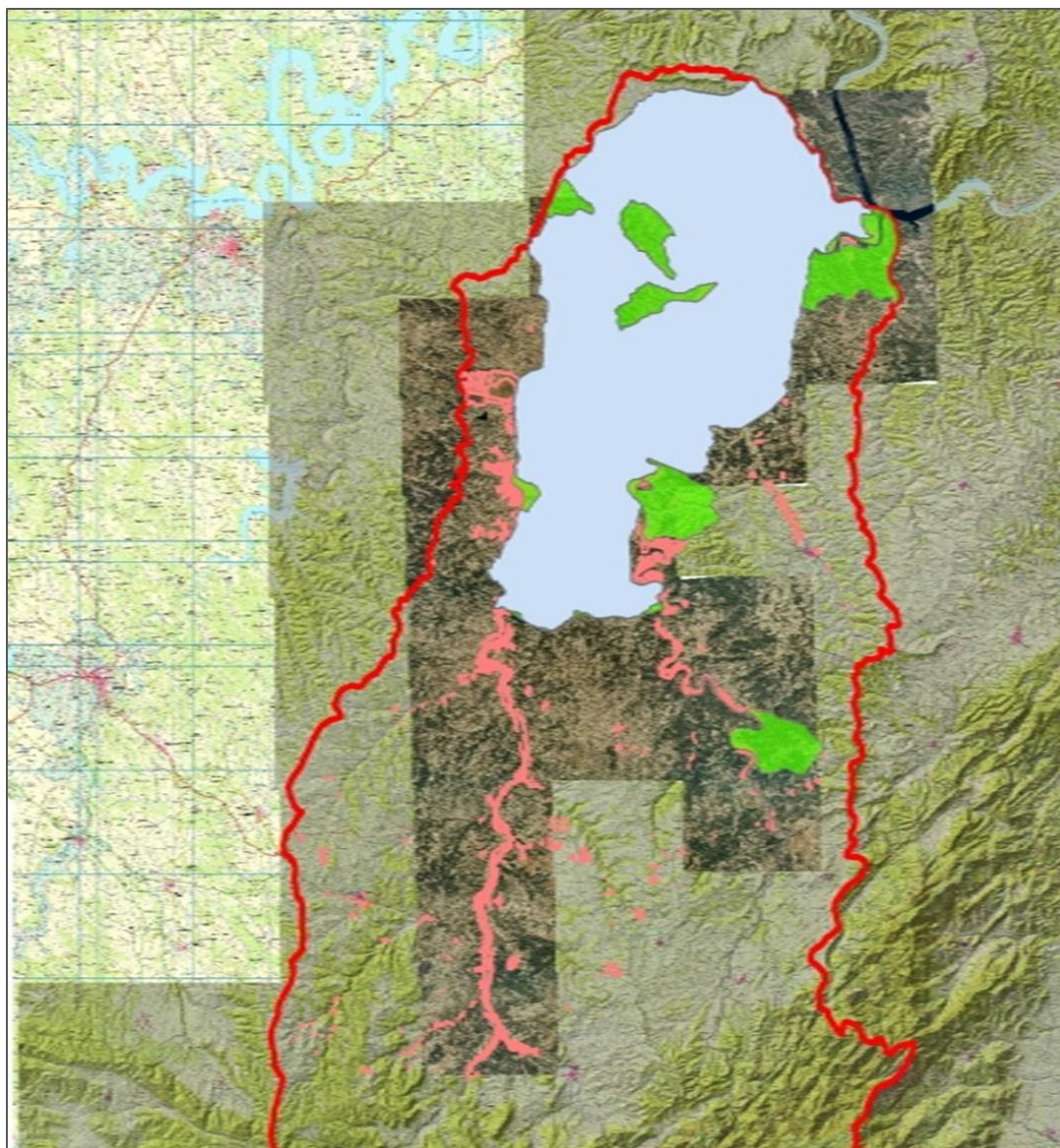


Imagen 12. Mosaico de zonas clasificadas como ZEPA, Zonas de Especial Protección para las Aves (manchas color verde) y propuestas de inclusión de nuevas zonas (manchas color azul claro), que incluyen casi la totalidad de las zonas de regadío de la cuenca baja de ambos cauces

NB_Habitat50_ETRS89_H30.shp;INB_Habitat44_ETRS89_H3shp;

INB_Habitat43_ETRS89_H30.shp.

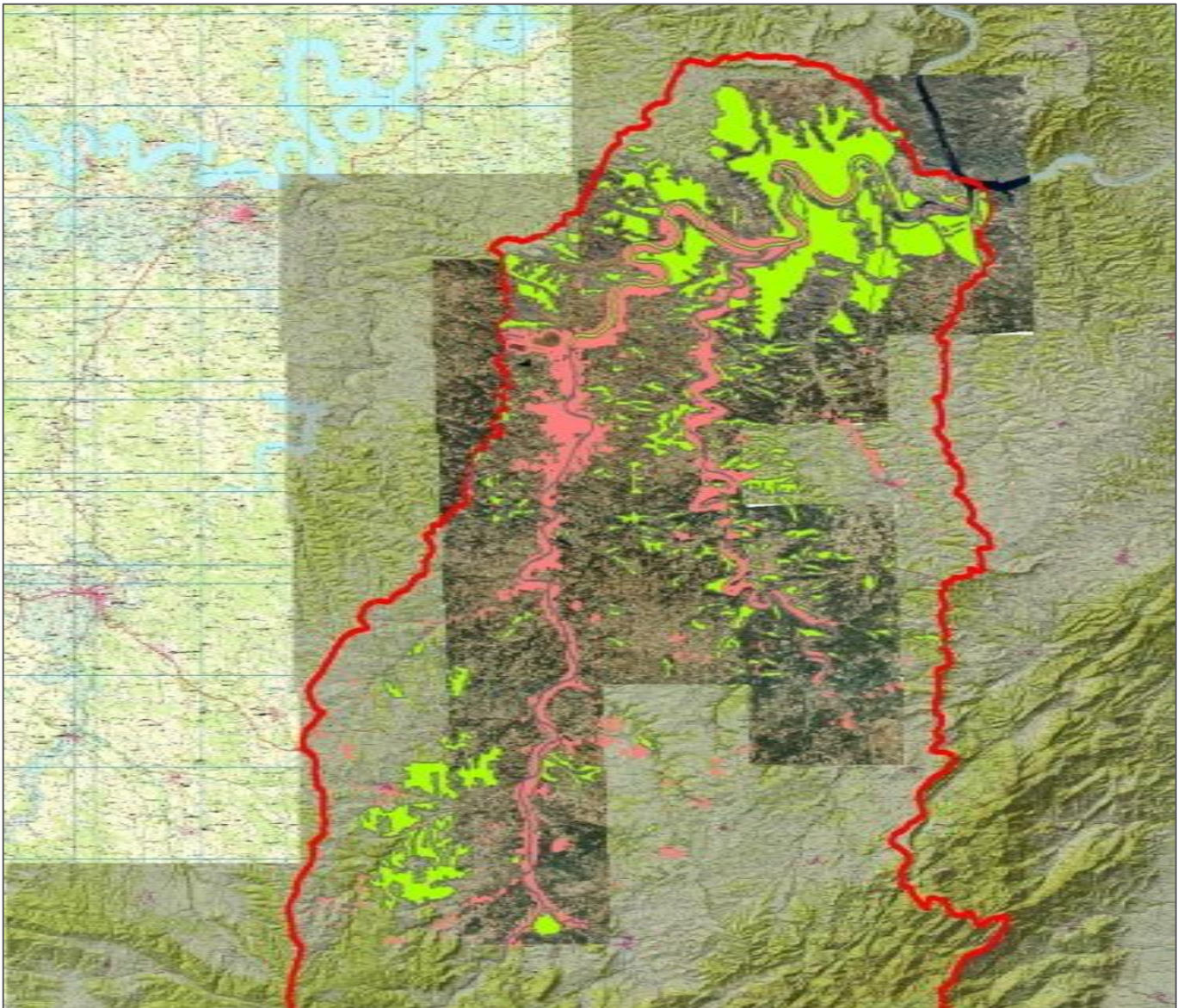


Imagen 13. Mosaico hábitats dentro de la zona de estudio (manchas en color verde brillante) que cubren las márgenes de las zonas de regadío (en rojo claro), siendo mayores en la cuenca baja de ambos cauces

Coberturas de Hábitat del ámbito de estudio. Fuente: Atlas de los Hábitat de España (2005) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Escala 1:50.000, por provincias.

Resultado de operaciones espaciales de las tres capas anteriores en el ámbito de estudio, se ha creado **habitat_ambito_estudio.shp** como muestra la siguiente imagen:

REDNAT_ZONIFICACION_Clip.shp

REDNAT_PORN_Clip.shp

REDNAT_PIGS_Clip.shp

REDNAT_AREASCRITICAS_Clip.shp

REDNAT_APPE_Clip.shp

Coberturas procedentes de espacios de la Red Natural de Aragón dentro del ámbito de estudio. Hacen referencia a información ambiental de importancia sobre figuras de protección en la cuenca: paisajes protegidos, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), Puntos de Interés Geológico (PIG), áreas críticas y ámbito de protección de *HIERAAETUS FASCIATUS* (águila azor perdicera) y de *AUSTROPOTAMOBIVUS PALLIPES* (cangrejo de río autóctono).



Imagen 14. Mosaico espacios Red Natural Aragón (manchas azules y morado claro) dentro de regadío (en rojo claro) y las áreas de los márgenes de ambos ríos de la zona de estudio, que ocupan buena parte de las superficies

PESCO ACOTADOS TRAMOS Clip.shp RTC COTOS Clip.shp

Las dos coberturas anteriores corresponden a información adicional sobre las zonas acotadas para la pesca y la caza. En la siguiente figura se pueden ver la ocupación prácticamente íntegra de los espacios de regadío de los cotos de caza (24) y la restricción a la zona del embalse de Ribarroja de la pesca deportiva

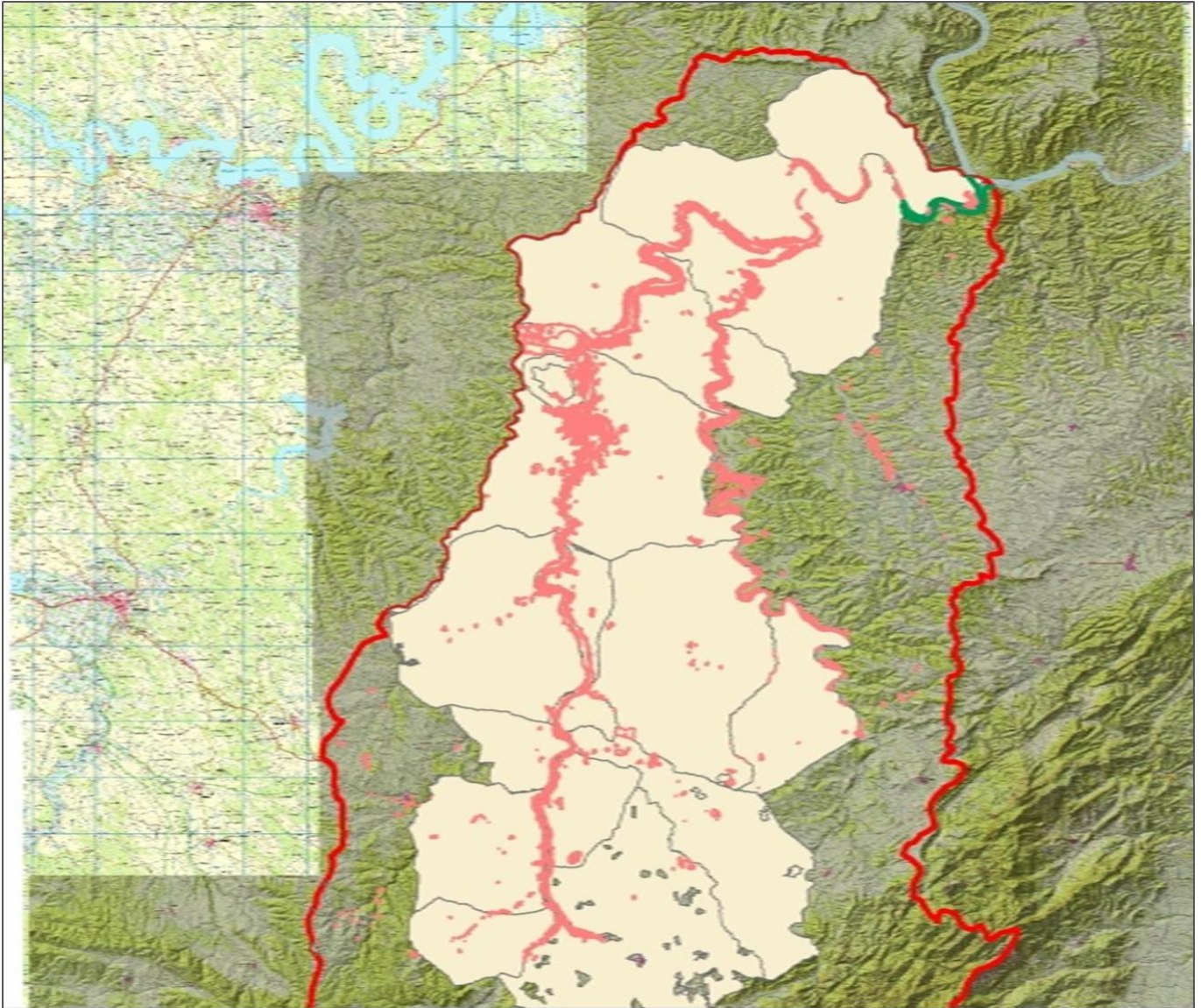


Imagen 15. Mosaico cotos de caza (manchas color crema) y cotos de pesca (mancha verde en desembocadura río Matarraña)

El último grupo de capas, que se presentan a continuación, corresponden a información adicional de referencia que sirven de ayuda a la cumplimentación del informe. Han sido incluidas por su importancia y relevancia como elementos del territorio íntimamente relacionados con las superficies de regadío de la zona.

Son:

[Azudes Matarrana ETRS89.shp](#)

[Obras historicas Aragon Matarrana ETRS89.shp](#)

Ambas hacen referencia a infraestructuras hidráulicas existentes en los ríos Matarraña y Algars. Son de gran importancia y prueban la antropización del ámbito de estudio para el desarrollo de los regadíos. Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro.

[Captaciones inscritas filtrado.shp](#)

[IPA filtrado.shp](#)

Las dos anteriores aportan información referente a captaciones de agua inscritas y pozos de extracción del Inventario de Puntos de Agua de Confederación Hidrográfica del Ebro.

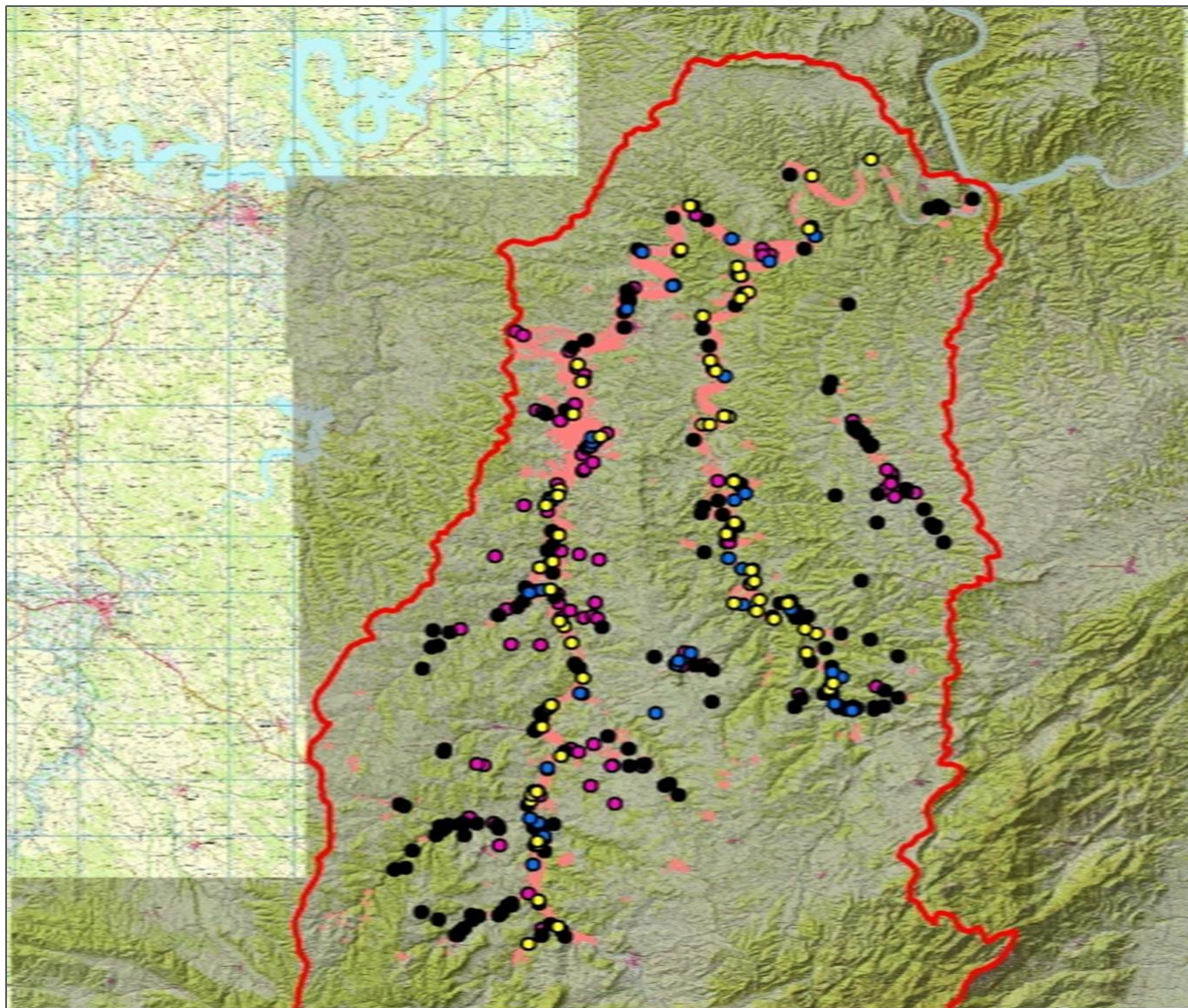


Imagen 16. Azudes (puntos amarillos), obras históricas (molinos, norias, azudes...puntos azules), captaciones inscritas (puntos negros) e IPA (puntos morados)

En atención a la importancia que está adquiriendo el turismo rural de calidad en la zona, se incluyen un buen número de **elementos singulares del paisaje**, enclaves tanto naturales como culturales, que incrementan su interés y calidad reforzando la identidad de los diferentes paisajes y contribuyen a su puesta en valor. La información es referente a los espacios de regadío de la Comarca del Matarraña.

Se ha querido hacer mención a ello por considerar que dicha puesta en valor y la defensa de los paisajes del Matarraña, son un recurso estratégico capaz de impulsar el desarrollo socioeconómico de la comarca gracias a sus sinergias con actividades económicas tales como el turismo o las actividades agropecuarias, fundamentadas como se ha dicho, en un tejido agroindustrial de superficies en regadío con cereales de invierno, viñedo, olivo, almendra y frutales.

Igualmente, se incluye información sobre **recorridos y senderos de interés paisajístico** comarcal, con sus miradores y puntos panorámicos principales.

Son coberturas procedentes de los trabajos cartográficos-tratamiento SIG realizados para la elaboración del Mapa del Paisaje de la Comarca del Matarraña del Gobierno de Aragón (2009) y del SITAR:

[elementos_singulares_filtrado_project.shp](#)

[elementos_singulares_filtrado_poligonos_project.shp](#)

[shp_arboles_Clip.shp](#)

[puno_panoramico.shp](#)

[recorrido_ruta_coche.shp](#)

[itinerario.shp](#)

[senderos.shp](#)

[paneles_postes_senderos.shp](#)

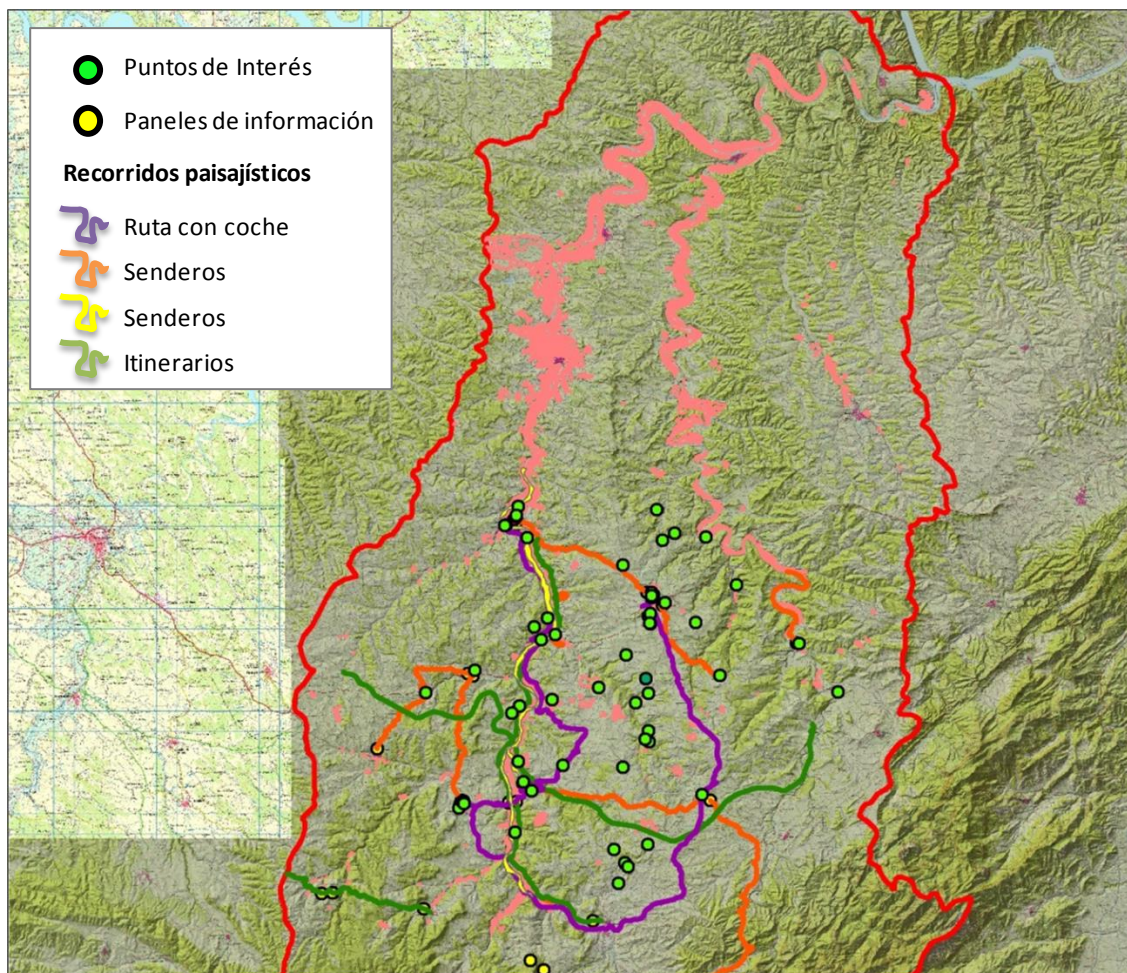


Imagen 17. Elementos singulares y recorridos paisajísticos

Por último se muestran las capas utilizadas como referencia y apoyo para la descripción y caracterización del paisaje de la zona de cabecera de nuestro ámbito de estudio, junto con el trabajo de campo y fotointerpretación.

Son coberturas procedentes de los trabajos cartográficos-tratamiento SIG realizados para la elaboración del Mapa del Paisaje de la Comarca del Matarraña del Gobierno de Aragón (2009).

C33_D1.shp (unidades de paisaje);
Grandes_Dominios_Paisaje_Matarraña.shp;
Tipos_paisaje_Matarraña.shp;
Unidades_Fisiogeomorfologicas_Matarraña.shp;
Vegetacion_Usos_Suelo_Matarraña.shp

4.3. Fichas del catálogo de figuras de protección ambiental

Además de la información tabulada (formato dbf ó xls) obtenida de las capas SHP incorporadas al SIG, se ha recopilado la siguiente información ambiental:

Fichas de LICs del ámbito de estudio (Fuente: Red Natura 2000):

Ofrecen información sobre la su localización, región, superficie total, superficie por municipios, descripción, usos del suelo (Corine Land Cover), importancia, objetivos de conservación, hábitats de interés comunitario presentes dentro del LIC, especies de fauna y flora.

Existen dos formatos de fichas con idéntica información, diferenciándose básicamente en el formato de presentación. Se incluye en el segundo caso epígrafes referentes a calidad y vulnerabilidad. La información de hábitats y especies aparece tabulada.

Fichas de ZEPA del ámbito de estudio (Fuente: Red Natura 2000). Como en el caso de los LIC, existen dos formatos de presentación de la información, con pequeñas variaciones en cuanto al contenido de la misma.

En el **Anexo I** se muestran y detallan las fichas ambientales de cada LIC y ZEPA identificadas en el ámbito de estudio.

Atlas y Manual de los **Hábitats Españoles** del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. No se disponen fichas al uso sobre este tipo de figura de protección ambiental.

Además de la información que recogen las fichas de LIC y ZEPAS sobre los hábitats que incluye cada una de las zonas, el Atlas ofrece información detallada de las características físicas y ambientales de cada tipo de hábitat. En los siguientes puntos se detallarán los tipos de hábitats prioritarios íntimamente relacionados con los regadíos del Matarraña y el Algar.

4.4. Información relevante de fuentes bibliográficas conforme a objetivos y criterios propios

La información complementaria y de apoyo para la elaboración del informe, se ha basado en la consulta de la siguiente documentación y **fuentes bibliográficas**:

- ✓ Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa (Comisión Europea 2012).
- ✓ Una infraestructura verde; Ecoductos (Comisión Europea 2010).

- ✓ Mapa del Paisaje de la Comarca del Matarraña (Gobierno de Aragón 2011).
- ✓ Documento de alegación con la solicitud de preservación como LIC de todo el río Matarraña. Fundación Ecología y Desarrollo.
- ✓ El conflicto del Río Matarraña: un ejemplo de gobernanza en integración comarcal (Universidad de Zaragoza).
- ✓ "El conflicto del río Matarraña" Simposio IV: "Gestión de Aguas, participación ciudadana y conflictos sociales y políticos".
- ✓ Homenaje al diálogo hidráulico en el Matarraña. Dictamen sobre el río Matarraña. ECODES.
- ✓ El conflicto del Matarraña (Plataforma en Defensa del Matarraña. PLADEMA).
- ✓ Información sobre el río Matarraña del IAA.
- ✓ Informe de viabilidad del anteproyecto de la balsa de Val de Figuera en la margen derecha del río Matarraña (Torre del Compte, Teruel). Previsto en el artículo 46.5 de la Ley de Aguas.
- ✓ Anteproyecto del Embalse de Los Comellares en el arroyo de los prados, T.M. Peñarroya de Tastavins (Teruel).
- ✓ Claves para aproximarse a la comarca del Matarraña.
- ✓ El olivar en la comarca del Matarraña.
- ✓ Plan Hidrológico del de la cuenca del Ebro
- ✓ Análisis socioambiental de la Cuenca del Matarraña y aspectos técnicos para la elaboración de un Contrato de Río (Máster en Gestión Fluvial Sostenible y Gestión Integrada de Aguas 2009/2010).

4.5. Sección de bibliografía y recursos

Río Matarraña

Campos, Estíbaliz; Laura Sánchez; Lucía Soriano. Análisis socio ambiental de la cuenca del Matarraña aspectos técnicos para la elaboración de un contrato de río. [S.l.: s.n.], 2010

Proyecto Fin de Master en Gestión Fluvial Sostenible y Gestión Integrada de Aguas del Departamento de Análisis Económico de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Zaragoza, 2010.

Casajús, Lourdes (UZ); Lourdes Casajús Murillo; directores, Joan Subirats i Humet, Pedro Arrojo Agudo. Nuevos paradigmas en la gestión del agua en España : crisis de gobernabilidad del agua en Aragón : los conflictos de Yesa y Matarraña. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Instituto de Gobierno y Políticas Públicas, 2009. 440 p.

Palabras clave: Recursos hídricos. Planificación hidrológica. Río Matarraña. Embalse de Yesa. Nueva cultura del agua. Aragón. España.

Arrojo Agudo, Pedro; Lourdes Casajús Murillo y Anahí Copitzky Gómez Fuentes. La rebelión de la montaña: los conflictos del agua en Aragón. Bilbao: Bakeaz; Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua, D.L. 2010. 119 p.

Palabras clave: Planificación hidrológica. Embalses. Nueva cultura del agua. Movimientos sociales. Aragón. Río Matarraña. Embalse de Yesa. Embalse de Jánovas. Embalse de Santa Liestra. Embalse de Biscarrués

Casajús, Lourdes. El conflicto del río Matarraña desde las perspectivas, argumentos e intereses de los actores. En: Magallón Portolés, Carmen [et al.] El agua, derecho humano y raíz de conflictos. [Zaragoza]: Gobierno de Aragón, Departamento de Educación, Cultura y Deporte, D.L. 2008. pp. 511-522

San Román, Javier et al. (textos); fotos, Julio E. Foster ... et al. El río Matarraña. Zaragoza: Prensa Diaria Aragonesa, D.L. 2005. 64 p.

Palabras clave: Río Matarraña. Medio natural. Itinerarios de la naturaleza

Zorrilla Alcaine, Fernando. Mezquín- Matarraña: Un recorrido por su medio natural. [Teruel]: OMEZYMA, D.L. 2003. 93 p.

Palabras clave: Río Mezquín. Río Matarraña. Fauna. Flora. Historia. Vegetación. Teruel

Zorrilla Alcaine, Fernando; José Luis Roda, Pedro Rújula [y otros]. Guía de la comarca del Matarraña. Zaragoza: Prames, 2001. 215 p.

Palabras clave: Itinerarios de la naturaleza. Río Matarraña. Teruel.

Benavente, José Antonio (coord.); Teresa Thomson, Prames (coord.) [y otros]. El Matarraña y los puertos de Beceite. [Zaragoza]: Caja de Ahorros de la Inmaculada, 2003. 167 p.

Palabras clave: Río Matarraña. Beceite. Itinerarios de la naturaleza

Marcuello, José Ramón. Los ríos de Aragón. Zaragoza: Prensa Diaria Aragonesa, 1992. 256 p.

Palabras clave: Aragón. Río Aragón. Río Gállego. Río Cinca. Río Jalón. Río Queiles. Río Jiloca. Río Arbas. Río Huecha. Río Huerva. Río Aguasvivas. Río Martín. Río Guadalope. Río Matarraña. Río Noguera Ribagorzana. Río Mijares. Río Turia. Río Ebro. Río Guadalaviar

Comarca del Matarraña

Alegre, Elisa et al. Matarraña = Matarranya. Zaragoza: Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente : Prames, D.L. 2006. 167 p. + 1 mapa pleg.

Palabras clave: Comarca del Matarraña. Itinerarios de la naturaleza. Medio natural. Geografía física

Ríos de Aragón

Aínsa Montes, Ana; Pablo Murillo López [fotografías]. Corrientes de vida : cuaderno de viaje de los ríos de Aragón. Zaragoza: Gobierno de Aragón, Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior, 2008. 455 p.

Palabras clave: Ríos. Espacios naturales. Patrimonio cultural. Aragón

Valle Melendo, Javier del (UZ); Alfredo Ollero Ojeda, Miguel Sánchez Fabre. Atlas de los ríos de Aragón. Zaragoza: Prames, 2007. 471 p.

Palabras clave: Ríos. Cuencas fluviales. Datos hidrológicos. Medio natural. Aragón

Solsona, Fernando. 70 paseos por los ríos de Aragón : puntos fluviales singulares. Zaragoza: Prames, 2005. 293p.

Palabras clave: Aragón. Ríos. Itinerarios de la naturaleza

Fatás, Guillermo; José Ramón Marcuello, Jesús Acín Fanlo [y otros]. Ríos de Aragón. Zaragoza: Heraldo de Aragón, 2003. 44 p.

Palabras clave: Aragón. Ríos

4.6. Revistas

Conflictos del agua en Aragón: Yesa y Matarraña, dos casos emblemáticos en la resolución de conflictos.

Lourdes Casajús Murillo

Ambiente y Desarrollo, ISSN-e 0121-7607, Vol. 16, Nº. 31, 2012, págs.9-24

Resumen

Texto completo

Por el río Matarraña: secretos del Teruel más natural

Victoria González

Viajes National Geographic, ISSN1575-5479, Nº. 133, 2011, págs.15-20

La continuidad fluvial en el río Matarraña

Pedro Boné Puyo, Adrián Langa Sánchez

Naturaleza aragonesa: revista de la Sociedad de Amigos del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza, ISSN1138-8013, Nº. 25, 2010, págs.49-57 [DISPONIBLE EN EL CDAMA]

4.7. Enlaces web

Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

Informes de nuestros ríos:

Con motivo de la elaboración del Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro 2010-15, se elaboraron entre 2006 y 2008 documentos descriptivos y de diagnóstico de los ríos de la cuenca del Ebro.

El Río Matarraña: <http://194.143.220.68/contenido.visualizar.do?idContenido=3777>

Contrato de río del Matarraña

El contrato de río es una herramienta de gestión y participación que surge en Francia como un medio para restaurar, mejorar o conservar un río a través de una serie de acciones concertadas por todos los usuarios y por las administraciones públicas correspondientes. En el Matarraña se pretende desarrollar un proyecto piloto en esta línea.

<http://contratoderiomatarranya.org/>

Gobierno de Aragón. Instituto Aragonés del Agua

Pozas del Río Algars:

<http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAgua/AreasGenericas/Lugares-de-inter%C3%A9s/Teruel/ci.13 Rio Mataranya Pozas del Rio Algars.detalleDepartamento?channelSelected=0>

Turismo de Zaragoza

Río Matarraña:

<http://www.turismodezaragoza.es/provincia/naturaleza/rios/rio-matarrana.html>

Comarca del Matarraña

La Ribera del Río Algars:

<http://www.matarranyaturismo.es/index.php/mod.conts/mem.detalle/idcont.589/menu.1/recategoria.9489/reلمenu.556/chk.5da528d3cf238609ab615b6c028987c5>

LIC Río Algars:

<http://www.matarranyaturismo.es/index.php/mod.puntos/mem.detalle/id.165/recategoria.9339/reلمenu.427/chk.4a51feb49cb7b6f228cd260eb662a208>

LIC Río Matarraña:

<http://www.matarranyaturismo.es/index.php/mod.puntos/mem.detalle/id.9/recategoria.9339/reلمenu.427/chk.6d92b0bf8332286a6643dc86198b5743>

Ajuntament de Lledó. Patrimonio Natural

LIC Río Algars:

http://www.lledo.es/InternetRural/lledo/home.nsf/documento/patrimonio_natural

4.8 Noticias en prensa digital

La CHE inicia la limpieza del cauce en los ríos Matarraña y Algars

Europa press, 13/02/2014

<http://www.europapress.es/aragon/noticia-che-ejecuta-actuacion-limpieza-cauce-rios-matarrana-algas-20140213123452.html>

La CHE inicia la limpieza de los ríos Matarraña y Algars

Diario de Teruel, 14/02/2014

<http://www.diariodeteruel.es/Movil/Noticia.aspx?Id=41599>

La CHE limpia los ríos Matarraña y Algars

El Periódico de Aragón, 14/02/2014

http://www.elperiodicodearagon.com/noticias/aragon/che-limpia-rios-matarrana-algas_920350.html

5. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



Imagen 18. Localización de la cuenca del Matarraña (1.738, 45 km²) en el marco de la Cuenca del Ebro y CC.AA de Aragón



Imagen 19. Ubicación de la cuenca del Matarraña (línea roja) y términos municipales de Aragón (amarillo), Cataluña (rojo) y Comunidad Valenciana (verde)

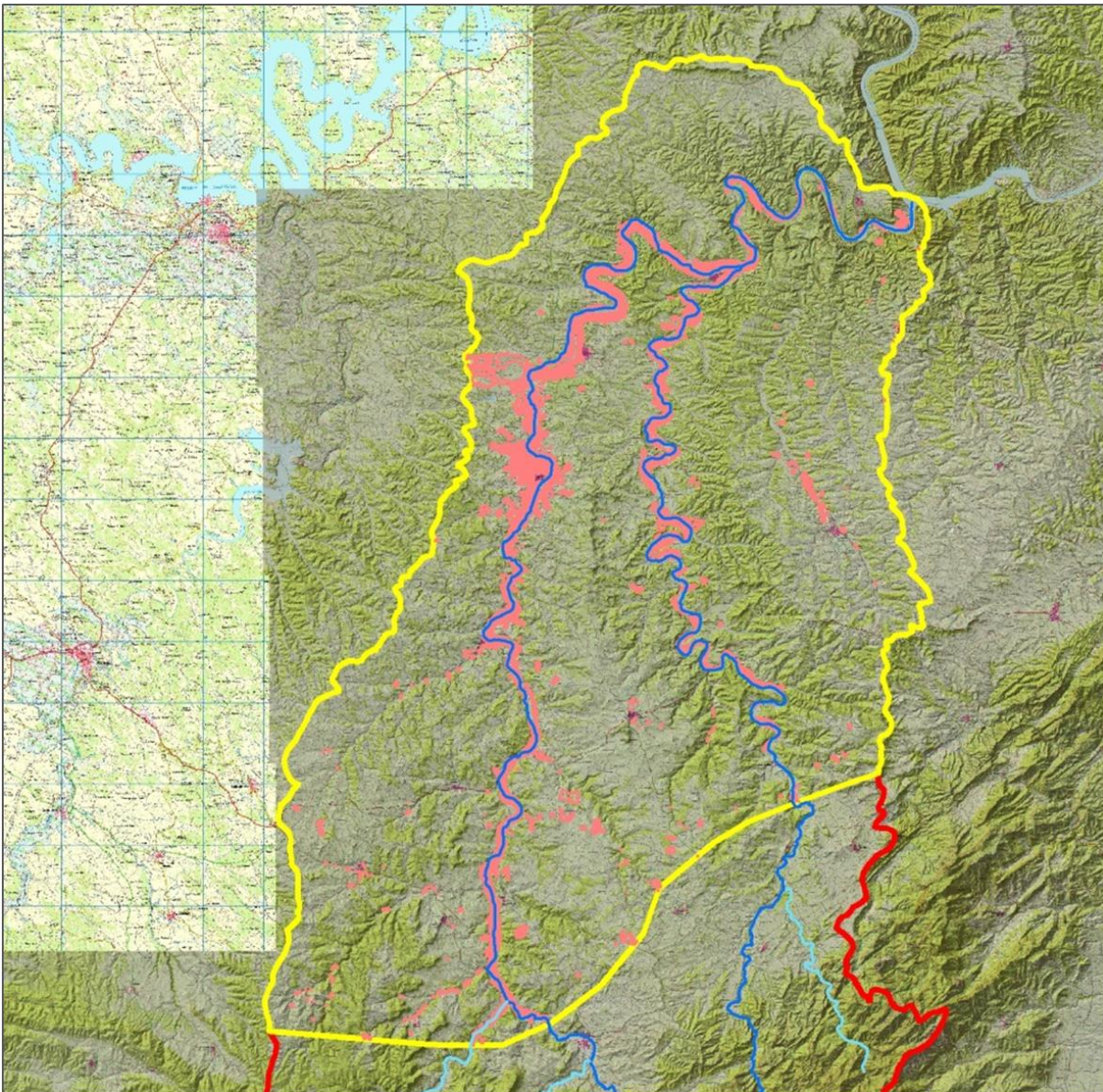


Imagen 20. Delimitación ámbito de estudio (985,39 km²) límite en amarillo, con los cursos de los ríos Matarraña y Algars. La superficie de regadío estudiada (manchas en rojo) ocupa unas 3.904,82 ha.

Como muestran las figuras anteriores, y como **marco general** donde localizar la zona de trabajo, la mayor parte de la superficie de la cuenca del Matarraña se sitúa dentro del territorio aragonés (71,14 %), entre las provincias de Teruel (51,48 %) y Zaragoza (19,67%), seguido del área situada en Tarragona (Cataluña) con un 20,82 %, y finalmente la menor extensión se encuentra en Castellón (Comunidad Valenciana) con el 8,03 %.

Es destacable el bajo peso relativo territorial de la **cuenca del Matarraña** dentro de las diferentes provincias y comunidades autónomas, ya que tan sólo supone el 2,57 % de la comunidad autónoma de Aragón, el 1,12 % de Cataluña y el 0,6% de C. Valenciana. En lo que respecta a las provincias, es en la de Teruel donde está más representada con un 6% del territorio dentro de la cuenca, siendo la menor en Castellón con apenas el 0,6 %.

La comarca más representada dentro de la cuenca es la de Matarraña (Aragón), abarcando la mitad del ámbito de la cuenca. Representan también importantes superficies las comarcas de Bajo Aragón-Caspe (Aragón) y Terra Alta (Cataluña), abarcando el 18,36 y el 17,25 % de la superficie

de la cuenca respectivamente. El 13 % restante se reparte en pequeños porcentajes entre varias comarcas.

Haciendo referencia a la importancia que la cuenca del río Matarraña tendría dentro de cada comarca destaca nuevamente, la comarca de Matarraña con casi el 94 % de su superficie incluida dentro de esta cuenca. Le sigue la comarca de Terra Alta con el 40 % y la comarca de Bajo Aragón – Caspe con casi el 32 % de su superficie. El resto de comarcas presentan pequeños porcentajes variando entre el 1,71 % y el 6,80 %.

En resumen, la cuenca del Matarraña, está compuesta por 37 municipios, de los cuales 5 pertenecen a la provincia de Zaragoza, 19 a la de Teruel, 9 a la de Tarragona y 4 a la de Castellón. Lo que supone que 24 municipios pertenecen a la comunidad autónoma de Aragón, 9 a la de Cataluña y 4 a la de Comunidad Valenciana.

No obstante, el **ámbito de estudio concreto** de este informe, se circunscribe a las **superficies de regadío de los ríos Matarraña situados aguas abajo de la desembocadura del río Tastavins y del río Algars, aguas abajo de Arens de Lledó.**

En cuanto a la distribución de **superficies por cultivos de regadío en el ámbito de estudio (un total de 3.904,82 Ha.)**, según la información espacial procedente del parcelario catastral de regadío de 2006 correspondiente a la cuenca del Matarraña (Fuente: C.H.E.), con la que se generó nuestro archivo base de **regadios_ambito_estudio.shp**, obtenemos las siguientes tablas:

TIPO DE CULTIVO	SUPERFICIE (Ha.)
Almendro en regadío	330,01
Avellano en regadío	0,43
Frutales en regadío	1.240,04
Labor en regadío	977,11
Olivo en regadío	458,86
Viñedos en regadío	200,72
Otras superficies sin especificar	697,54

Tabla 3. Distribución de las superficies de regadío por cultivos en el ámbito de estudio

PROVINCIA	SUPERFICIE REGADÍO (Ha.)
Zaragoza	2.416,17
Teruel	955,62
Tarragona	463,02

Tabla 4. Distribución de las superficies de regadío por provincias en el ámbito de estudio

MUNICIPIO	SUPERFICIE REGADÍO (Ha.)
Arens de Lledó	16,24
Batea	93,39
Calaceite	47,07
Caseres	82,79
Cretas	23,66
Fabara	628,76
Fayón	97,40
Fornoles	5,16
La Fresneda	92,57
Horta de San Joan	17,75
La Portellada	18,88
Maella	1.177,35
Mazaleón	275,90
Nonaspe	543,21
La Pobra de Massaluca	8,91
Torre del Compte	115,39
Valdealgorfa	1,019
Valdeltormo	60,87
Valderrobres	97,68
Valjunquera	6,14
Otros sin especificar	494,68

Tabla 5. Distribución de las superficies de regadío por municipios en el ámbito de estudio

6. FOTOINTERPRETACIÓN SOBRE BASE CARTOGRÁFICA

Previo a las salidas de campo, se ha realizado un minucioso trabajo en gabinete de **fotointerpretación** con la base cartográfica descrita anteriormente. Han sido necesarios 42 planos a escalas de detalle 1:5000 a 1:7500 con ortofoto y 13 con base de topográficos, con los que cubrir todo el territorio a estudiar, centrando el interés en los espacios ocupados por los regadíos a lo largo de ambos ejes lineales constituidos por los ríos Matarraña y Algars.

Con estas tareas se hizo un primer recorrido visual del territorio y se marcaron los objetivos de visita a los lugares de especial significación, aquellas zonas de regadío ocupadas por figuras de protección LIC, ZEPA y hábitats de interés comunitario.



Imagen 21. Algunos ejemplos de las cartografías foto interpretadas y utilizadas en las salidas de campo. Corresponden a las zonas de regadío del Matarraña



Imagen 22. Algunos ejemplos de las cartografías fotointerpretadas y utilizadas en las salidas de campo. Corresponden a las zonas de regadío del Matarraña



Imagen 23. Algunos ejemplos de las cartografías fotointerpretadas y utilizadas en las salidas de campo. Corresponden a las zonas de regadío del Algars

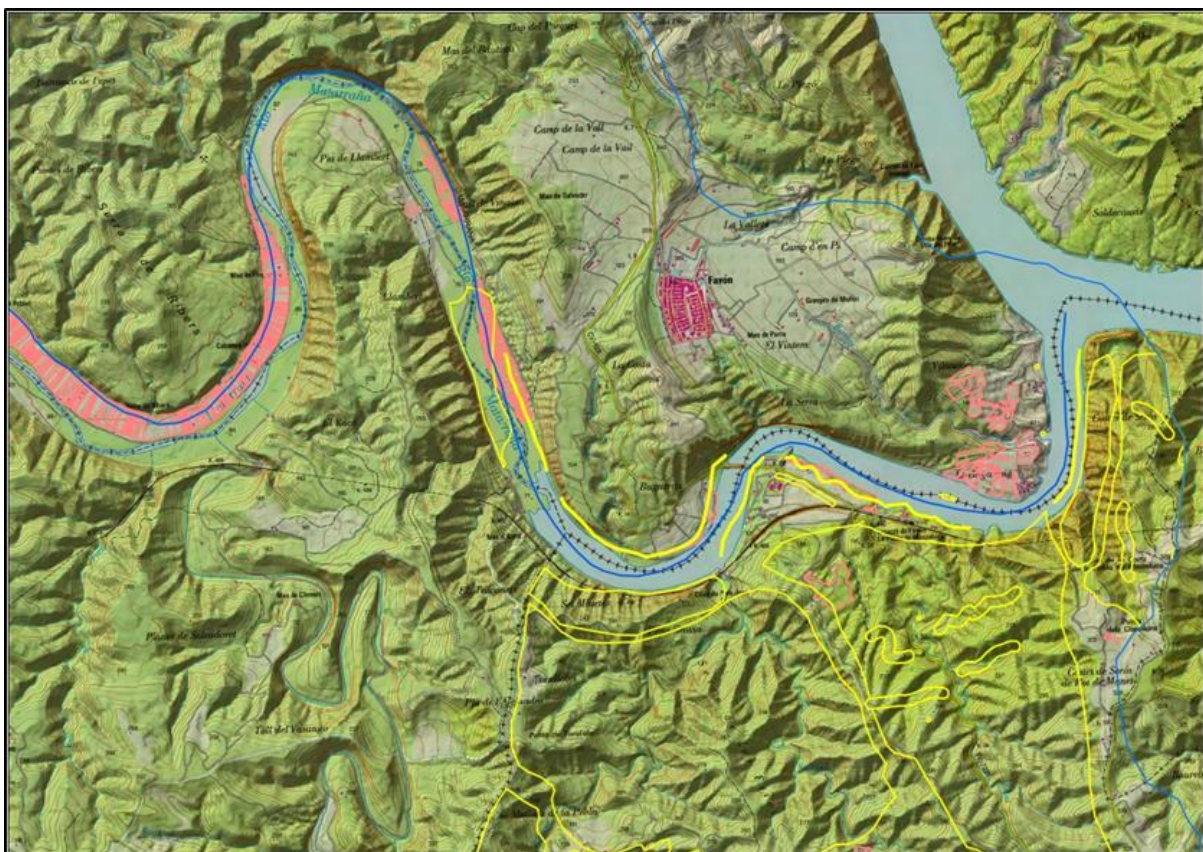


Imagen 24. Identificación de hábitas (línea en amarillo) en Fayón en la desembocadura en el embalse de Mequinenza

7. CARACTERIZACIÓN Y TRABAJO DE CAMPO

Se han realizado **dos salidas de campo a la zona de estudio**. Una vez realizado el trabajo de fotointerpretación y fijados los lugares de especial significación a visitar, se plantearon dos recorridos con los que cubrir el extenso territorio objeto del estudio.

La primera salida se realizó el 23 de enero y la segunda el 14 de marzo de 2014. El trabajo de campo fue cumplimentado con abundantes notas en el cuaderno de campo y un extenso reportaje fotográfico.

El objetivo del trabajo de campo ha sido recorrer la zona regable identificando los principales puntos de toma (azudes y otras obras e infraestructuras hidráulicas), las acequias principales y canales, así como los campos de cultivo de la zona regable y márgenes fluviales íntimamente relacionados con los regadíos de los ríos Matarranya y Algars, como se ha mostrado en las imágenes anteriores. Se han identificado los hábitats de especial interés por su riqueza en fauna y flora, así como las especies características de estos ecosistemas. Se ha puesto especial interés en buscar aquellas buenas prácticas agrícolas realizadas en los regadíos que tienen un impacto positivo en el medio y ponen en alza los valores ambientales del espacio estudiado.

8. ANÁLISIS DE LOS VALORES AMBIENTALES

8.1. Elaboración de cartografía de detalle

En el apartado “Cartografía”, se recoge la cartografía de detalle elaborada en la que se incluyen todos los aspectos ambientales y elementos de importancia relacionados con los regadíos del ámbito de estudio, tanto provenientes de fuentes bibliográficas, información temática georreferenciada como los observados en el trabajo de campo.

8.2. Descripción de los aspectos ambientales ligados al regadío

Como se ha señalado anteriormente, en la zona de estudio donde se encuentran las principales zonas regables, se encuentran protegidas por figuras calificadas como LIC (más de 5.700 hectáreas) y como ZEPA (más de 31.800 hectáreas) dentro de la cuenca. Dicha información debe ser cumplimentada con la aportada por las ya citadas “Fichas de catálogo de figuras de protección ambiental”.

Así, los LICs identificados son los siguientes:

LIC	Código LIC	Propuesta 2013
Río Matarranya	ES2430097	ES2430034
Río Algars	ES2420118	ES2420008
Ribera del río Algars	ES5140003	-
Tossals d'Almatret i Riba-Roja	ES5140012	-

Tabla 6. LICs del ámbito de estudio

LIC Río Matarraña ES2430097:

Este LIC recoge en dos sectores la mayor parte del tramo fluvial del río Matarraña, desde Torre del Compte hasta Fayón por el norte y desde Beceite hasta Valderrobres por el sur, donde enlaza con el LIC de Los Puertos de Beceite que recoge su nacimiento y cabecera (ya fuera de la zona de estudio).

Es un espacio de gran interés en cuanto a tipología paisajística fluvial en medios mediterráneos. La red fluvial en dirección S-N circula atravesando y modelando plataformas y relieves monoclinales terciarios, principalmente de litologías areniscosas, arcillosas y conglomeráticas, aunque en la parte más meridional atraviesa zonas calcáreas.

El río ha desarrollado un limitado sistema de terrazas aluviales y un amplio fondo de terrazas subactual sobre el que se desarrollan las comunidades vegetales y las zonas de cultivos. La fuerte irregularidad hídrica que presenta el régimen fluvial del Matarraña permite catalogarlo como un río de régimen pluvial, con un acusado periodo seco estival, desde el mes de junio y unos máximos de caudal coincidiendo con las precipitaciones equinocciales.

Este enclave presenta una vegetación riparia con un bosque bien estructurado, especialmente en su tramo bajo, con posiciones secuenciales respecto al cauce del río de acuerdo a sus necesidades hídricas, sucediéndose saucedas, alamedas, fresnedas y olmedas.

Esta área presenta una singularidad paisajística importante al tratarse de un espacio con presencia de agua sobre un territorio con una disponibilidad hídrica muy limitada, este hecho explica el peso que adquieren tanto los cultivos hortofrutícolas como las formaciones vegetales de ribera.

El paisaje vegetal está dominado por una galería arbórea mixta con predominio de *Populus alba*, *Populus nigra* y *Salix alba* y zonas con galerías arbustivas mixtas colonizando pedregales sueltos junto a pastizales higrófilos. Las zonas circundantes están mayormente cubiertas por bosques de *Pinus halepensis* y matorrales esclerófilos mixtos formando garrigas. Puntualmente algunos encinares y sabinares entremezclados con zonas de cultivos, completan el conjunto.

Las fichas detallan información sobre las especies de fauna y flora y sus características principales.

LIC Río Algars ES2420118:

Este LIC recoge la mayor parte del tramo fluvial del río Algars, en su parte Aragonesa ya que actúa como frontera con la provincia de Tarragona. Es un río de régimen pluvial con una marcada irregularidad hídrica y fuertes estiajes durante el verano.

Es un espacio de gran interés en cuanto a tipología paisajística fluvial en medios mediterráneos. La red fluvial, que tiene su cabecera en los Puertos de Beceite, circula en dirección S-N atravesando y modelando plataformas y relieves monoclinales terciarios, principalmente de litologías areniscosas, arcillosas y conglomeráticas.

El río ha desarrollado un limitado sistema de terrazas aluviales y un amplio fondo de terraza subactual sobre la que se desarrollan las comunidades vegetales y las zonas de cultivos.

Esta área presenta una singularidad paisajística importante al tratarse de un espacio húmedo sobre un territorio con una disponibilidad hídrica muy limitada, este hecho explica el peso que adquieren tanto los cultivos hortofrutícolas como las formaciones vegetales de ribera.

El paisaje vegetal está dominado por pequeños sotos mixtos con predominio de *Populus alba*, *Populus nigra* y *Salix alba* y zonas con galerías arbustivas mixtas colonizando pedregales sueltos junto a pastizales higrófilos. Las zonas circundantes están mayormente cubiertas por bosques de *Pinus halepensis* y matorrales esclerófilos mixtos formando garrigas. Puntualmente algunos quejigares entremezclados con zonas de cultivos, completan el conjunto.

Las fichas detallan información sobre las especies de fauna y flora y sus características principales.

LIC Ribera del río Algars ES5140003:

Espacio natural fluvial, situado al extremo sudoccidental de la Depresión central, en contacto con los relieves de las sierras pre-litorales.

El Algars es un río con un curso permanente de agua, en la cuenca del Matarraña, donde destaca la amplitud de su lecho de arenas.

La fauna de mamíferos es típicamente mediterránea y se encuentra bien conservada. La fauna ictiológica está igualmente muy bien representada por especies mediterráneas de origen ibérico y otras de origen europeo.

Las fichas detallan información sobre las especies de fauna y flora y sus características principales.

LIC Tossals d'Almatret i Riba-Roja ES5140012:

Los Tossals de Almatret delimitan un conjunto de acantilados calcáreos abruptos que desaguan al Ebro y que definen un paisaje característico en torno al río. El espacio de Ribarroja de Ebro comprende los desniveles calcáreo-arcillosos de las sierras de Berrús, y la Fatarella en torno al embalse de Ribarroja de Ebro.

Esta zona de los ríos Matarraña y Ebro presenta valores paisajísticos notables. La cola del embalse de Ribarroja de Ebro también presenta un interés particular por la diversidad de formas que ofrece.

Los espectaculares desfiladeros abiertos sobre los materiales blandos por el Matarraña y el Ebro contribuyen a remarcar la espectacularidad paisajística de este espacio. Suponen uno de los mejores representantes del paisaje de pinares de pino más representativa y más diversa, tanto por la mayor extensión del espacio donde los cultivos pierden importancia, como por la diversidad del relieve, con mayor amplitud altitudinal y cambios de orientaciones notables.

Acoge una especial riqueza de especies meridionales y continentales típica de la zona. Es un paisaje diferente por su flora de todo el resto de Cataluña, con rincones especialmente bien conservados. Los pinares de pino blanco (*Pinus halepensis*) se enriquecen en las umbrías y fondos de valle con varias especies de afinidad marítima (*Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia* ...).

En condiciones normales el sotobosque del pinar está constituido por maquias continentales de carrasca y espino negro (*Rhamno-Cocciferatum pistacietosum*) y por formaciones de romero con perdiguera (*Rosmarino-linetum suffruticosi* y *Genisto-Cistetum clussi*).

Los pinares constituyen comunidades permanentes en lugares especialmente secos y sobre suelos esqueléticos. Los áridos y secos páramos y de terófitas son frecuentes en las praderas secas. La cola del embalse de Ribarroja y los torrentes próximos permiten el establecimiento de fragmentos de vegetación aguanosa, como cañaverales (*Typho-Schoenoplectetum glauci*) o de saucedas.

La diversidad de hábitats que presenta el espacio, su situación geográfica y la notable extensión de un enclave poco antropizado dentro de un área fuertemente humanizada permite el desarrollo de una rica y variada fauna.

De la fauna vertebrada destaca la presencia de notables especies de mamíferos de bosques mediterráneos o de numerosas especies de aves que tienen su área de cría y alimentación dentro este espacio.

La presencia de las explanadas secas del espacio separadas por una gran superficie de agua contribuye a enriquecer el territorio. La fauna ornitológica e ictiológica presenta algunos elementos destacables. Dentro del primero destacan las especies acuáticas que pueblan tanto el embalse de Ribarroja, como la desembocadura Ebro-Matarraña con la presencia de especies como el milano negro, el alimoche, el duque, el alcarabán, el martín pescador y el buitre, entre otros.

La repoblación de los sistemas acuáticos es muy interesante, con especies como el barbo (*Barbus graellsi*), la madrilla (*Chodrostoma toxostoma*), la bagra (*Laeciscus cephalus*), el gobio (*Gobio gobio*) o la babosa de río (*Blenius fluviatilis*); también hay especies introducidas como el lucio (*Esox lucius*) y el siluro (*Ictalurus melas*). Además, la nutria y el turón aparecen con más o menos frecuencia en la zona. El espacio acoge una notable diversidad de quirópteros cavernícolas, con varias especies de cría.

La fauna invertebrada, sin lograr valores relevantes, presenta algunas especies singulares como el molusco *Margaritifera auricularia*, muy raro en la zona catalana.

Las fichas detallan información sobre las especies de fauna y flora y sus características principales.

ZEPA	Código ZEPA	Propuesta 2013
Matarraña - Aiguabarreix	ES0000298	ES0000298
Tossals d'Almatret i Riba-Roja	ES5140012	-
Ribera del Algars	ES5140003	-

Tabla 7. ZEPAs del ámbito de estudio

Las zonas clasificadas como ZEPAs son las siguientes:

ZEPA Matarraña – Aiguabarreix ES0000298:

Amplio conjunto de relieves de baja altitud y cursos fluviales que incluye las grandes confluencias de los ríos Cinca y Segre y Matarraña con el Ebro situada entre Aragón y Cataluña.

Muchas zonas se encuentran por debajo de los 200 m de altitud, alcanzando los 450 m en las zonas más elevadas de la ZEPA.

El río Ebro se encuentra embalsado en la zona, dando lugar a grandes masas de agua en el Embalse de Ribarroja. Incluye también parte del curso del río Algars. La zona alberga buenos conjuntos de cantiles en los cursos de los ríos y barrancos aledaños, en especial en el Ebro y Matarraña.

Se trata de una red fluvial que atraviesa materiales litológicos de naturaleza muy diversa (arcillas, margas, areniscas, calizas y yesos) dispuestos horizontalmente. Hacia el sur se aprecian deformaciones tectónicas de diversa intensidad que dan como resultado una orografía más abrupta.

Las fichas detallan información sobre las especies de fauna y flora y sus características principales.

Por último, la descripción de las **ZEPAs Tossals d'Almatret y Ribarroja ES5140012 y ZEPA Ribera del Algar ES5140003** se detalla en el epígrafe anterior de los LIC del mismo nombre, dada la similitud que ofrecen ambos tipos de fichas. Por tanto no se considera necesario repetir la misma información.

Del mismo modo, las fichas detallan información sobre las especies de fauna y flora y sus características principales.

Los hábitats prioritarios identificados en la zona de estudio, se describen a continuación. Se agrupan en:

- **Turberas de carrizos básicas:** Turberas calcáreas del *Cladium mariscus* y con especies de *Caricion davallianae*
- **Limoniales bardeno-monegrinos:** Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia). Especies: *Artemisia gallica* subsp. *gargantae*, *Limonium aragonense*, *Limonium catalaunicum*, *Limonium costae*, *Limonium hibericum*, *Limonium ruizii*, *Limonium stenophyllum*, *Limonium viciosoi*, *Senecio auricula* subsp. *Sicoricus*
- **Matorrales gipsícolas mesomediterráneos semiárido-secos bajo aragoneses:** Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). Especies: *Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Gypsophila struthium*, *Hedysarum boveanum* subsp. *palentinum*, *Helianthemum squamatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea fragilis* subsp. *fragilis*, *Launaea pumila*, *Ononis tridentata* subsp. *crassifolia*, *Ononis tridentata* subsp.
- **Matorrales gipsícolas bardeno-monegrinos de *Ononis tridentata*:** Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). Especies: *Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Gypsophila struthium*, *Hedysarum boveanum* subsp. *palentinum*, *Helianthemum squamatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea fragilis* subsp. *fragilis*, *Launaea pumila*, *Ononis tridentata* subsp. *crassifolia*, *Ononis tridentata* subsp.
- **Lastonares de *Brachypodium retusum* castellano-aragoneses:** Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea. Especies: *Allium chamaemoly* subsp. *chamaemoly*, *Allium chamaemoly* subsp. *longicaulis*, *Allium moschatum*, *Arenaria valentina*, *Arenaria xdecipiens*, *Biarum dispar*, *Eryngium dilatatum*, *Leucojum valentinum*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis papilionácea*.
- **Lastonares de *Brachypodium retusum*:** Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea. Especies: *Allium chamaemoly* subsp. *chamaemoly*, *Allium chamaemoly* subsp. *longicaulis*, *Allium moschatum*, *Arenaria valentina*, *Arenaria*

xdecipiens, Biarum dispar, Eryngium dilatatum, Leucojum valentinum, Ophrys bombyliflora, Ophrys tenthredinifera, Orchis papilionácea

- **Lastonares vallesano-empordaneses de Brachypodium retusum:** Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodieta. Especies: Allium chamaemoly subsp. chamaemoly, Allium chamaemoly subsp. longicaulis, Allium moschatum, Arenaria valentina, Arenaria xdecipiens, Biarum dispar, Eryngium dilatatum, Leucojum valentinum, Ophrys bombyliflora, Ophrys tenthredinifera, Orchis papilionácea
- **Vegetación briocormofítica de paredones calcáreos sombríos siempre rezumantes y con tobas, termo-mesomediterráneas y templadas ibérico septentrionales y canarias:** Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion). Especies: Geranium cataractarum, Homalia lusitanica, Hymenostylium recurvirostrum, Pteris vittata, Sutera canariensis, Thamnobryum alopecurum var. gracillimum.
- **Céspedes crasifolios rupestres calcáreos de Sedum sediforme:** Prados calcáreos carsticos o basófilos del Alyso-Sedion albi. Especies: Sedum gypsicola, Sedum sediforme subsp. dianium, Sedum sediforme subsp. sediforme.

Los **hábitats no prioritarios** identificados, a su vez se agrupan en:

- **Coscojares basófilos aragoneses con sabinas moras:** Matorrales arborescentes de Juniperus spp. Especies: Ephedra nebrodensis, Genista cinerea subsp. valentina, Rhamnus fontqueri, Teline patens.
- **Praderas juncuales con juncos marinos y amargones:** Pastizales salinos mediterráneos (Juncetalia maritimi). Especies: Centaureum tenuiflorum, Elytrigia curvifolia, Gypsophila tomentosa, Helianthemum polygonoides, Iris spuria subsp. maritima, Juncus subulatus, Sonchus crassifolius, Tetragonolobus maritimus var. maritimus.
- **Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos:** retamares y matorrales de genisteas: Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
- **Cañaverales con correhuelas:** Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino. Especies: Calystegia sepium, Calystegia sylvatica, Conyza primulifolia, Cynanchum acutum, Ipomoea sagittata, Myosoton aquaticum.
- **Alamedas albares: Bosques galería de Salix alba y Populus alba.** Especies: Arum cylindraceum, Arum italicum subsp. italicum, Celtis australis, Epipactis hispanica, Glycyrrhiza glabra, Iris foetidissima.

- **Matorrales nitro-halófilos de caramillos y ajeas churras:** Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea). Especies: *Bassia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Frankenia thymifolia*, *Haplophyllum linifolium*, *Hohenackeria polyodon*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Orobanche cernua*.
- **Comunidades de lenteja de agua gibosa:** Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition. Especies: *Lemna gibba*, *Spirodela polyrhiza*.
- **Vegetación glerícola de pedregales móviles esquistosos silúricos termomesomediterráneos vallesano-empordanés:** Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos. Especies: *Biscutella valentina* subsp. *mediterranea*, *Euphorbia aragonensis* subsp. *aragonensis*, *Euphorbia aragonensis* subsp. *bolosii*, *Iberis carnosa* subsp. *nafarroana*, *Nepeta amethystina* subsp. *amethystina*.
- **Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: comunidades de Ampelodesmos mauritanica:** Matorrales termomesomediterráneos y pre-estépicos
- **Vegetación casmofítica de fisuras de roquedos calcáreos térmicos termomesomediterráneos subhúmedos vallesano-empordaneses y valenciano-tarraconenses: Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.** Especies: *Campanula affinis*, *Campanula macrorrhiza* subsp. *gypsicola*, *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *cadevallii*, *Jasione foliosa* subsp. *mansanetiana*, *Micromeria fruticosa*, *Narcissus calcicola*, *Satureja fruticosa*.
- **Comunidades herbáceas higrófilas mediterráneas:** Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion. Especies: *Agrostis reuteri*, *Carex mairii*, *Centaurea jacea* subsp. *vinyalsii*, *Cirsium monspessulanum*, *Cochlearia glastifolia*, *Cochlearia megalosperma*, *Dorycnium rectum*, *Erica erigena*, *Euphorbia hirsuta*, *Festuca fenas*, *Galium debile*, *Hypericum hircinum* subsp. *Cambess*
- **Praderas sumergidas templadas:** Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.
- **Romerales mesomediterráneos semiáridos monegrinos:** Especies: *Astragalus clusianus*, *Astragalus turolensis*, *Dianthus algetanus* subsp. *algetanus*, *Hippocrepis commutata*, *Knautia subscaposa*, *Linum suffruticosum* subsp. *differens*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *lavandulifolia*, *Salvia phlomoides* subsp. *phlomoides*, *Satureja*
- **Carrizales con cirpo lacustre.** Especies: *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus lingua*, *Sparganium emersum*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*.

- **Vegetación glerícola de pedregales y bloques de ramblas y cauces de ríos de los territorios termo-supramediterráneos seco-subhúmedos del mediterráneo occidental:** Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*. Especies: *Biscutella valentina* subsp. *mediterranea*, *Euphorbia aragonensis* subsp. *aragonensis*, *Euphorbia aragonensis* subsp. *bolosii*, *Iberis carnosa* subsp. *nafarroana*, *Nepeta amethystina* subsp. *amethystina*.
- **Mimbreras pirenaicas:** Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*. Especies: *Salix cantabrica*, *Salix daphnoides*, *Salix xexpectata*, *Salix xpormensis*, *Salix xrijosa*.
- **Encinares basófilos bajoaragoneses y riojanos:** Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. Especies: *Quercus ilex* subsp. *gracilis*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *pinnatifidum*.
- **Quejigares:** Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*
- **Matorrales basófilos termo-mesomediterráneos valenciano-catalano provenzal y baleáricos:** Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. Especies: *Centaurea spachii*, *Cistus creticus*, *Cytinus hypocistis* subsp. *pityusensis*, *Dianthus multiceps* subsp. *multiceps*, *Dianthus pungens* subsp. *pungens*, *Erica multiflora*, *Erica terminalis*, *Genista dorycnifolia*, *Genista hirsuta* subsp. *eriolada*, *Genista tricuspid*
- **Comunidades de megaforbios heliófilos o esciófilos:** Comunidades nitrófilas riparias, lacustres o higrólas escandentes y de orla de bosque: Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
- **Quejigares basófilos somontano aragoneses, valenciano-tarraconenses y maestracenses:** Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*. Especies: *Acer granatense*, *Epipactis helleborine* subsp. *tremolsii*, *Epipactis parviflora*, *Primula acaulis* subsp. *balearica*, *Quercus faginea* subsp. *alpestris*, *Quercus faginea* subsp. *faginea*, *Seseli intricatum*.
- **Juncal churrero ibérico oriental:** Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion. Especies: *Agrostis reuteri*, *Carex mairii*, *Centaurea jacea* subsp. *vinyalsii*, *Cirsium monspessulanum*, *Cochlearia glastifolia*, *Cochlearia megalosperma*, *Dorycnium rectum*, *Erica erigena*, *Euphorbia hirsuta*, *Festuca fenas*, *Galium debile*, *Hypericum hircinum* subsp. *Cambess*
- **Zarzales termo y mesomediterráneos seco-subhúmedos catalano-provenzal-baleáricos.** Especies: *Rosa micrantha*, *Rosa pouzinii*, *Rubus ulmifolius*.

- **Gramal mediterráneo ibérico oriental.** Especies: Carex divisa subsp. divisa, Cynodon dactylon, Cyperus laevigatus subsp. distachyos, Lactuca saligna, Taraxacum pyropappum, Trifolium fragiferum
- **-Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos:** retamares y matorrales de genisteas

Con respecto a la información procedente de los espacios de la **Red Natural de Aragón** dentro del ámbito de estudio, encontramos:

- Paisaje protegido del Bajo Ebro aragonés (PORN 109)
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN): Sector Oriental de Monegros y del Bajo Ebro aragonés
- Puntos de Interés Geológico (PIG): Diaclasas y Fracturas de la Revuelta de Rivés y Fayón; El Parrisal; Barranco del río Uldemó
- Áreas críticas y ámbito de protección de HIERAAETUS FASCIATUS (águila azor perdicera) y de Austropotamobius pallipes (cangrejo de río autóctono).

Otras fuentes de información de interés

En este apartado incluimos aquella información no necesariamente dentro del ámbito de las figuras de protección ambiental, pero que aportan datos relevantes que ayudan a conocer la zona de estudio y el valor añadido ambiental de las extensiones de regadío.

Son las siguientes:

- **24 cotos de caza** ocupando la práctica totalidad de las extensiones de regadío de la zona de estudio.
- **2 zonas acotadas** para la pesca deportiva en la zona del embalse de Ribarroja.
- **Infraestructuras hidráulicas** existentes en los ríos Matarraña y Algars. Son de gran importancia y prueban la antropización del ámbito de estudio para el desarrollo de los regadíos. Se muestran en la tabla a continuación:

TIPO DE INFRAESTRUCTUR A	NOMBRE	RÍO
Azud	Azud de Les Granches*	Matarraña
Azud	Azud de la acequia Mayor de La Fresneda	Matarraña
Azud	AZUD DE RIBÉS	Matarraña
Azud	AZUD DE LA HUERTA DE FAYÓN	Matarraña
Azud	AZUD DE TORRE DEL COMPTE	Matarraña
Azud	AZUD DE LA ACEQUIA DE VALDETERMO	Matarraña
Azud	AZUD DE TORRE ENCASTRES	Matarraña
Azud	AZUD DEL MOLINO DE ARNAU	Matarraña
Azud	AZUD DE GALAFATAR	Matarraña
Azud	AZUD MOLINAR DE MAZALEÓN	Matarraña
Azud	AZUD DEL MOLINO DE ABAJO DE MAZALEÓN	Matarraña
Azud	AZUD DE SELLERES	Matarraña
Azud	AZUD DE LA SORTETA	Matarraña
Azud	AZUD DEL SOTO	Matarraña
Azud	AZUD DE LA PECERA	Matarraña
Azud	AZUD DEL MOLINAR DE MAELLA	Matarraña
Azud	AZUD DEL LLALRÍO	Matarraña
Azud	AZUD DE LAS CATALUÑAS	Matarraña
Azud	AZUD DE LAS ANZURDAS BAJAS	Matarraña
Azud	AZUD DE RABINAT	Matarraña
Azud	AS. VIEJO Y NUEVO DE LA HUERTA DE LA NOGUER	Matarraña
Azud	AZUD DE LLANTIC O SOTO	Matarraña
Azud	Azud del Matarraña en Nonaspe	Matarraña
Azud	Azud de la CR de Vilanova	Matarraña
Azud	Azud de la CR de Sta. Maria	Matarraña
Azud	Azud de la CR de la Huerta Alta de Maella	Matarraña
Azud	Azud de la CR del Embataller	Matarraña
Azud	AZUD DE MAS DE BESÓ	Tastavins
Azud	AZUD DE AGUILÓ	Algars
Azud	AZUD DE CASERAS	Algars
Azud	AZUD DE FABARA	Algars
Azud	AZUD DE JUAN JOSE GARCÍA	Algars

Azud	AZUD DE LA HUERTA DE SEGUER	Algars
Azud	AZUD DE LA HUERTA NUEVA DE CALACEITE	Algars
Azud	AZUD DE LA PASARELA	Algars
Azud	AZUD DE LAS HUERTAS DE MAELLA	Algars
Azud	AZUD DE PEÑERAS	Algars
Azud	AZUD DE SIMÓN	Algars
Azud	AZUD DE VEDIELLA	Algars
Azud	AZUD DEL CONSEJO	Algars
Azud	AZUD DEL ESPINAGUE	Algars
Azud	AZUD DEL FONTANET	Algars
Azud	AZUD DEL LLANO DE ESPAN	Algars
Azud	AZUD DEL MOLINO DE ALGAS	Algars
Azud	AZUD DEL MOLINO DE CALAF	Algars
Azud	AZUD DEL MOLINO NUEVO DE CALACEITE	Algars
Azud	AZUD DEL MOLINO VIEJO DE CALACEITE	Algars
Azud	AZUD DEL PAGANO	Algars
Azud	AZUD DEL PINERAL	Algars
Toma de aguas	La Fresneda	Matarraña
Toma de aguas	Torre del Compte	Matarraña
Toma de aguas	Valdeltormo	Matarraña
Molino	MOLINO NUEVO DE LA FRESNEDA	Matarraña
Molino	MOLINO HARINERO DE TORRE DEL COMPTE I	Matarraña
Molino	MOLINO ACEITERO DE TORRE DEL COMPTE I	Matarraña
Molino	MOLINO HARINERO DE TORRE DEL COMPTE II	Matarraña
Molino	MOLINO ACEITERO DE TORRE DEL COMPTE II	Matarraña
Molino	MOLINO VIEJO DE LA FRESNEDA	Matarraña
Molino	MOLINO DE ENCASTRES	Matarraña
Molino	MOLINO DE ARNAU	Matarraña
Molino	MOLINO DE LA HUERTA DEL PRAT	Matarraña
Molino	MOLINO DE CONSTANCIO	Matarraña
Molino	MOLINO ACEITERO DE MAELLA	Matarraña
Molino	MOLINO DE FRANC	Matarraña
Molino	MOLINO TORNEL	Algars

Molino	MOLINO DE CALAF	Algars
Molino	MOLINO DE CASERAS	Algars
Molino	MOLINO VIEJO DE CALACEITE	Algars
Molino	MOLINO NUEVO DE CALACEITE	Algars
Molino	MOLINO DE AGUILÓ	Algars
Molino	MOLINO DE FIGUERAS	Algars
Molino	MOLINO DE NONASPE I	Algars
Molino	MOLINO DE NONASPE II	Algars
Molino	MOLINO MAYOR DE CALACEITE	Barranco del POU
Noria	NORIA DE LAS MORERAS	Algars
Noria	NORIA DE LA ACEQUIA DE CALAF	Algars
Noria	NORIA DE JUAN JOSE GARCÍA	Algars
Noria	NORIA DEL CAMINO DE ALGARS	Algars
Noria	NORIA DE RODA	Algars
Puente	PUENTE DE TORRE DEL COMPTE	Matarraña
Puente	PUENTE DE MAZALEÓN	Matarraña
Puente	PUENTE EL PONTET	Matarraña
Puente	PUENTE DE MAELLA	Matarraña
Fuente	FUENTE DE SANTA ANA	-
Qanat**	QANAT FONT DE LA VILA	Barranco del Pou
Canales y acequias	CANAL ALIMENTACIÓN EMBALSE DE PENA	Matarraña
Canales y acequias	ACEQUIAS NUEVA Y DEL PAS	Matarraña
Canales y acequias	ACEQUIA DE STA. MARÍA	Matarraña
Canales y acequias	ACEQ.DE LAS CATALUÑAS, FABARA Y DEL SOTO	Matarraña
Canales y acequias	ACEQUIA DEL MATARRAÑA	Matarraña
Canales y acequias	ACEQUIA DEL PLA DE BATALLA	Matarraña
Canales y acequias	CANALES NUEVOS REGADÍOS TERRA ALTA	-

Tabla 8. Infraestructuras hidráulicas ámbito de estudio. Fuente: C.H.E.

*En el Azud de Les Granches, existe un canal de areniscas por donde pueden remontar los peces.

**Un Qanat es una estructura, utilizada en zonas áridas, que aprovecha el agua subterránea de las colinas para irrigar el llano colindante.

Se debe destacar la aportación propia al informe de la digitalización, en escala de detalle, de **223 km de canales y acequias** dentro del ámbito de estudio, 64 de ellos del río Algars. Así como se han digitalizado **262 balsas** naturales y artificiales.

Igualmente se han contabilizado **163** captaciones inscritas de agua y 132 puntos del Inventario de Puntos de Agua, entre pozos, sondeos, puntos de control, manantiales y excavaciones (Fuente: C.H.E).

La privilegiada ubicación de la zona de estudio, que ocupa gran parte de la comarca del Matarraña, le confiere un mosaico singular de enorme riqueza natural, paisajística, cultural e histórica.

Además existen un buen número de **elementos singulares del paisaje**, enclaves tanto naturales como culturales, que incrementan su interés y calidad reforzando la identidad de los diferentes paisajes de la comarca del Matarraña y contribuyen a su puesta en valor. Son un buen número de elementos y enclaves, además de gran número de masías que se consideran relevantes por su estado de conservación y por su relevancia paisajística.

Se destacan en la tabla siguiente.

TIPO DE ELEMENTO	NOMBRE	MUNICIPIO
Elementos y enclaves geológicos y geomorfológicos	Barranco Vall Rovira	Calaceite
Elementos y enclaves fluviales	Barranco de la Canaleta	Torre del Compte
Elementos y enclaves fluviales	Rio Matarraña	Valderrobres-Torre del Compte
Elementos biogeográficos	Carrasca del Mas de Xiprer	Calaceite
Elementos biogeográficos	Carrasca del Mas del Abogat	Calaceite
Elementos biogeográficos	Roble de la Justicia	Calaceite
Elementos biogeográficos	Tilo del Molí de Arnal	Calaceite
Elementos biogeográficos	Olmo del Molinet del Vidre	Cretas
Elementos biogeográficos	El Pi	Torre del Compte
Elementos biogeográficos	Carrasca de Torre Gachero	Valderrobres
Elementos biogeográficos	Pi del Mas de Serrats	Valderrobres
Elementos biogeográficos	Pino de Torre Gachero	Valderrobres
Elementos biogeográficos	Pino Mas de Jasanada	Valderrobres
Elementos biogeográficos	Tamariz del Mas de Mancurro	Valderrobres
Elementos biogeográficos	Río Algars	Cretas, Lledó, Arens de Lledó y Calaceite
Elementos biogeográficos	Barranco de Val Rovira	Calaceite
Elementos biogeográficos	Barranco de la Canaleta	Torre del Compte
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de San Hipólito	Arens de Lledó
Elementos de arquitectura religiosa	Iglesia de la Asunción	Arens de Lledó
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de la Misericordia	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de San Antonio Abad	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de San Antonio de la Devea	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de San Cristobal	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de San José de Marquillet	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de Santa Ana	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Iglesia de la Asunción	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Iglesia de la Asunción	Cretas
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de Santa Bárbara	La Fresneda

Elementos de arquitectura religiosa	Iglesia de Santa María la Mayor	La Fresneda
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de San Juan	Torre del Compte
Elementos de arquitectura religiosa	Iglesia de San Pedro	Torre del Compte
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de los Santos	Valderrobres
Elementos de arquitectura religiosa	Iglesia de San Juan. Mas de Labrador	Valjunquera
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de la Virgen del Rosario	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Ermita de Nuestra Señora del Pilar	Calaceite
Elementos de arquitectura religiosa	Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción	Valdeltormo
Elementos de arquitectura religiosa	Portal de la Virgen del Plá	Calaceite
Elementos de patrimonio militar	Torre de Calaceite	Calaceite
Elementos de patrimonio militar	Castillo de Santa Bárbara	La Fresneda
Elementos de patrimonio militar	Torre defensiva de Mazaleón	Mazaleón
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Cueva del Mas del Abogat	Calaceite
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	San Antonio	Calaceite
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Tossal Redó	Calaceite
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Cueva de la Font de la Bernarda	Cretas
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Els Gascons	Cretas
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Roca dels Moros	Cretas
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Els Castellans	Cretas-Calaceite
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Caidas del Salbimec	Mazaleón
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Els Secans	Mazaleón
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Les Escodines Altes y Baixes	Mazaleón
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Piuró del Barranc Fondo	Mazaleón

Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Punta del Alcañizano	Mazaleón
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	San Cristobal	Mazaleón
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Torre Cremada	Valdeltormo
Elementos y enclaves relacionados con yacimientos arqueológicos y paleontológicos	Tossal Montañes	Valdeltormo
Conjuntos urbanos	Ayuntamiento de Mazaleón	Mazaleón
Conjuntos urbanos	Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción	Valdeltormo

Tabla 9. Elementos singulares del paisaje. Fuente: Gob. Aragón

Para conocer la diversidad y calidad de los paisajes de esta zona existen itinerarios, puntos panorámicos y rutas en coche definidas. A este respecto el Ministerio de Medioambiente ha iniciado los trabajos para acondicionar el camino natural que discurrirá paralelo a los ríos Matarraña y Algars con el objetivo de fomentar la oferta de turismo al aire libre en la zona. El Camino Natural Matarraña-Algars tendrá un total de 200 km recorriendo buena parte de la zona de estudio, terminando en el municipio de Fayón.

De los existentes hasta la fecha, estos son algunos ejemplos, ubicados principalmente en la comarca del Matarraña:

TIPO DE RECORRIDO	NOMBRE
Punto panorámico	Ermita Mazaleón
Punto panorámico	Ermita Calaceite
Punto panorámico	Alto del Castillo
Ruta en coche	Norte de la Comarca del Matarraña
Itinerario	La Portellada-Fórnoles-Ermita de Montserrat
Itinerario	Ruta Fluvial del Matarraña
Itinerario	Vía Verde Val de Zafán
Sendero	Fórnoles - Ermita Montserrate
Sendero	La Fresneda-Valdeltormo
Sendero	Valjunquera - Mas de Labrador - Valdetormo
Sendero	La Portellada-Fórnoles
Sendero	Valderrobles - Mazaleón
Sendero	Mazaleón-Calaceite
Sendero	Calaceite-Ermita de San Pol de Arenys
Sendero	Arens de Lledó-Castillo de Almudéfar

Tabla 10. Recorridos paisajísticos. Fuente: Gob. Aragón

8.3. Reportaje fotográfico

En los anexos se muestra un detallado reportaje fotográfico realizado en las salidas de campo, sobre las extensiones de regadío del ámbito de estudio y los elementos ambientales y paisajísticos íntimamente relacionados con ellos.

9. EVALUACIÓN GENERAL DE LAS FUNCIONES AMBIENTALES DE LOS REGADÍOS

La agricultura de regadío es una de las principales actividades ligadas al desarrollo del medio rural de la cuenca del Ebro. Esta actividad se encuentra íntimamente vinculada con la tradición, historia y costumbres y aporta un indudable beneficio a la población.

El desarrollo económico que se ha producido en España durante los últimos años ha venido acompañado del incremento de la sensibilidad medioambiental de la población y la planificación hidrológica no es ajena a esta tendencia tal y como se pone de manifiesto en el propio objetivo de la planificación hidrológica establecido en el artículo 40 del Texto Refundido de la Ley de Aguas en el que se establece el doble objetivo de alcanzar el buen estado ecológico de las aguas y satisfacer las demandas de la sociedad.

En este sentido, la Confederación Hidrográfica del Ebro recogiendo este interés, sacó a concurso este estudio de caracterización de los valores dependientes del agua del regadío de la cuenca del Matarraña.



Fotografía 1. Flecha de gravas y rasgos de eutrofización en el río Tastavins poco antes de la desembocadura en el Matarraña

9.1. Unidades ambientales establecidas

Para la presentación de evaluación general, el estudio establece las siguientes unidades ambientales:

- Los cauces del Matarraña y Algars
- El regadío tradicional
- El olivar tradicional
- Nuevos paisajes
- Los secanos en transformación

Los cauces del Matarraña y Algars

Los cauces son de tipo trenzado o braided en correspondencia con la pendiente y el carácter torrencial del régimen fluvial. Las dimensiones aparentemente desmesuradas responden a las necesidades de evacuación de los altos caudales de las crecidas. En los períodos de estiaje, el agua en superficie se reduce a pequeños canales trenzados, remansos y pozas, pudiendo llegar a desaparecer en algunos tramos. En cualquier caso, el agua sigue fluyendo entre la masa sedimentaria. De este modo el agua se filtra y mejora su calidad a la vez que disminuye su evaporación. Las formaciones de carrizos, aneas y demás plantas acuáticas absorben los nutrientes, contribuyendo de este modo a la mejora de la calidad de las aguas. Afortunadamente, a diferencia de numerosos ríos de la cuenca del Ebro, las dimensiones, estructura y dinámica de los cauces del Matarraña y el Algars se han respetado en términos generales, y se mantienen en ellos los procesos característicos de los espacios naturales.

El paisaje presenta un sistema de canales trenzados con flechas y barras de gravas colonizadas selectivamente por carrizales donde el agua se remansa y saucedas en las áreas expuestas a la fuerza de la corriente, así como cañaverales y algunas choperas en las márgenes y espacios menos expuestos.

Cuando en el cauce aflora el sustrato rocoso resistente, son características las marmitas de gigante.

Los ríos transportan una importante carga sólida y una fuerte carga de nutrientes:

El cauce conserva sus dimensiones, propias de un río de canales trenzados. Está invadido por flechas de gravas y colonizado por sauces. En determinados momentos, el color verdoso de las aguas, así como la abundante proliferación de hidrófitos y algas en algunos tramos del río, se interpreta como relacionada con procesos incipientes de eutrofización ligados al exceso de nutrientes procedentes en su mayoría de la contaminación difusa de origen agrícola y antropogénico.



Fotografía 2. Río Matarraña agua abajo de Nonaspe donde guarda un grado de naturalidad elevado



Fotografía 3. Aguas del Matarraña en un remanso próximo a Nonaspe. En los cuerpos de aguas tranquilas crecen plantas anfibias o palustres (Aneas y carrizos) y numerosos hidrófito.



Fotografía 4 Huertos junto al cauce del Matarraña en Fayón



Fotografía 5. Tramo final del río Matarraña inundado por las aguas del Ebro retenidas en el embalse de Ribarroja. Nuevas oportunidades para compatibilizar la conservación del paisaje natural y las actividades recreativas y turísticas



Fotografía 6. . Cauce del Matarraña poco antes de la desembocadura en Fayón. Donde la corriente es fuerte dominan flechas de grava sin colonizar sobre las que logran instalarse algunos sauces



Fotografía 7. La riqueza faunística, la biodiversidad y la calidad del paisaje son atributos de los cauces del río Matarraña y sus afluentes



Fotografía 8. Marmitas de gigante en el cauce del río Algars bajo el viejo puente de la C-221 de Mella a Batea. Punto de interés geológico

El regadío tradicional

El regadío tradicional ocupa preferentemente las terrazas bajas de los valles fluviales y los fondos de valle de los barrancos afluentes. El espacio está delimitado por la red de acequias y el propio cauce.

La fertilidad natural de los suelos aluviales ha sido incrementada por el laboreo constante, la selección de especies, la aportación de nutrientes y el agua de riego.

Las especies y variedades de cultivo están determinadas por las condiciones del suelo y del clima, las demandas hortofrutícolas del mercado local, el conocimiento experimental y la disponibilidad de mano de obra.

Así se ha configurado un **paisaje cultural** caracterizado por una topografía plana, surcada por una densa red de riego basada en azudes, balsas, acequias y brazales que funcionan por gravedad y un mosaico de pequeñas parcelas salpicado de mases y molinos.

Este modelo de producción agrícola que ha sido la base de una economía de autosuficiencia durante siglos ha experimentado una drástica transformación desde mediados del s XX debido fundamentalmente a la mecanización, la mundialización de los mercados y la movilidad de las personas y los productos.

Las afecciones ambientales del regadío tradicional histórico sobre el medio natural primigenio son imposibles de evaluar dada la antigüedad de las explotaciones. Numerosos yacimientos prehistóricos atestiguan la temprana actividad agrícola e la cuenca del Matarraña, cuyas terrazas

inferiores han sido cultivadas durante al menos dos milenios. El regadío tradicional ha creado unos ecosistemas agrícolas que forman parte del acervo cultural, estético y social digno de ser conservado. Sus valores son muy significativos en cuanto constituyen hábitats seminaturales con importante biodiversidad de flora y fauna, así como un paisaje profundamente enraizado en el sustrato arcaico mediterráneo.

El regadío tradicional es criticado por el alto volumen de agua que consume y por algunos impactos ambientales como los impactos provocados por los contaminantes de las aguas de retorno (ej. nitratos) y el aumento de la salinización en la parte más árida y salobre de la cuenca del Matarraña situada en centro de la Depresión del Ebro (no especialmente grave en la cuenca del Matarraña). Ciertamente es necesario aumentar la productividad del agua y mejorar la eficiencia global todavía baja en algunos casos. En cualquier caso, aunque en el Matarraña algunas zonas regables siguen teniendo alguno o varios de los problemas mencionados, el regadío tradicional tiene efectos muy favorables en términos económicos, sociales, paisajísticos e incluso ambientales. Destacamos aquí tres aspectos positivos: la seguridad alimentaria, el desarrollo rural en su conjunto y también el patrimonio cultural, el paisaje y el medio ambiente.

Las infraestructuras hidráulicas de los valles de los ríos Matarraña y Algars determinan la fisonomía, la estructura y las funciones de las áreas de regadío, a la vez que son exponente del alto grado de antropización del paisaje.

Dada su importancia, se ha realizado un inventario georeferenciado a escala de detalle de 223 km de canales y acequias, así como 262 balsas, 163 captaciones inscritas, 132 puntos de agua, entre pozos, sondeos, puntos de control, manantiales y excavaciones, además de azudes, molinos, norias y puentes.

Orla de olivar tradicional

El olivar complementa el paisaje tradicional del regadío ocupando las áreas inmediatas del secano y remontando por los valles de fondo plano.

El incremento de la pendiente de las superficies de cultivo lleva consigo la necesidad de construir muros de contención para el suelo y el aterrazamiento artificial del terreno. El sistema de bancales con sus característicos muros de piedra seca además de contener el suelo fértil son refugio para numerosas especies (aves, reptiles...) y configuran un expresivo paisaje.

Nuevos paisajes

La adaptación a las nuevas condiciones productivas se manifiesta en una doble vertiente. Por un lado, una parte significativa de las superficies de cultivo se han abandonado debido a la baja rentabilidad, y por otra parte aparecen explotaciones de grandes dimensiones, altamente tecnificadas y dedicadas al monocultivo de frutales.



Fotografía 9 Balsa de la Trapa entre Maella y Fabara



Fotografía 10. . Mosaico de cultivos en la llanura aluvial del río Matarraña aguas abajo de Maella

Los campos abandonados

El abandono de una parte significativa de las áreas de cultivo lleva consigo el decremento de la productividad en términos agronómicos y económicos, el deterioro de las canalizaciones de agua y de las construcciones vinculadas (mases y molinos), la invasión de especies colonizadoras de las superficies de cultivo abandonadas y la degradación del paisaje.

Los campos abandonados son espacios que estuvieron cultivados en otro tiempo y que a veces conservan restos del cultivo, límites parcelarios (muros de piedra, caminos, vegetación)

acequias generalmente mal mantenidas... que son ocupados por especies colonizadoras que siguiendo procesos de colonización progresiva pueden evolucionar hacia una mayor naturalización de los ecosistemas. Desde el punto de vista medio ambiental pueden considerarse espacios de oportunidad para el incremento de la biodiversidad aunque desde el punto de vista paisajístico y patrimonial llevan consigo una notable pérdida de valores.

Los factores que han llevado al abandono de tierras agrícolas destacan por un lado factores ambientales como limitaciones climáticas, edáficas y topográficas, u por otro diversos cambios socioeconómicos ligados a la baja rentabilidad de las tierras, dificultades para la mecanización por la atomización la propiedad de las parcelas, envejecimiento de la población...

El abandono de las tierras da lugar a una amplia variedad de situaciones. El abandono de algunos escenarios puede generar un rápido retorno a los sistemas originarios. En otras ocasiones puede producirse un estancamiento y el proceso ser más lento o incluso derivar hacia ecosistemas completamente diferentes y degradados. Por tanto el cambio producido por el abandono de tierras puede ser beneficioso o puede constituir una amenaza, especialmente de erosión y desertificación, por no hablar de la deseconomía al no generar empleo.

Respecto al interés ambiental de los espacios agrícolas abandonados en la zona de estudio, es preciso identificar las comunidades susceptibles de integrarse como hábitats de interés comunitario, así como especies raras, endémicas o amenazadas que se encuentran relacionadas con otros hábitats y especies de alto valor ecológico. Numerosas especies pueden ser reconocidas como recurso botánico. Aunque no todas son susceptibles de un aprovechamiento real, uan buena parte tienen propiedades forrageras (pastoreo), apícolas, aromáticas y medicinales, además de biocombustible. Algunas especies son muy interesantes como bioindicadores para la cartografía de suelos.



Imagen 24. Muestra de la cartografía realizada en la que se tienen georreferenciadas las balsas y los canales y acequias de riego



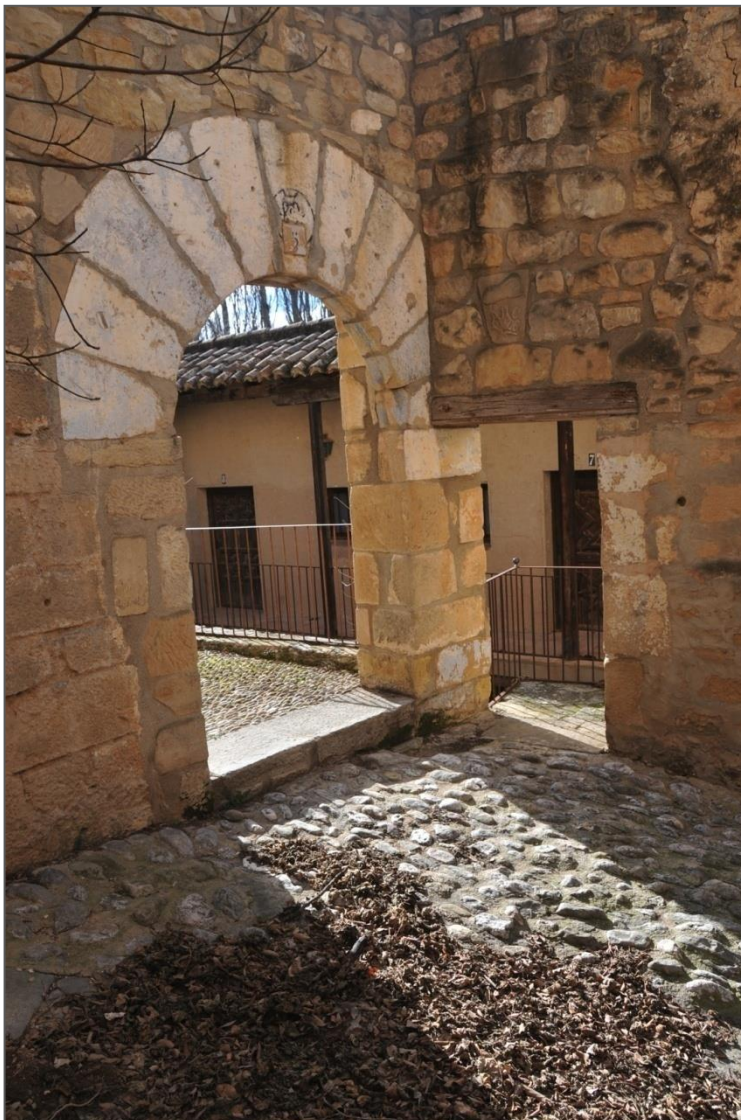
Fotografía 11. Azud y conducción de agua en el cauce del río Tastavins poco antes de la desembocadura



Fotografía 12. Balsa de La Trapa en la margen izquierda del Matarraña aguas arriba de Fabara



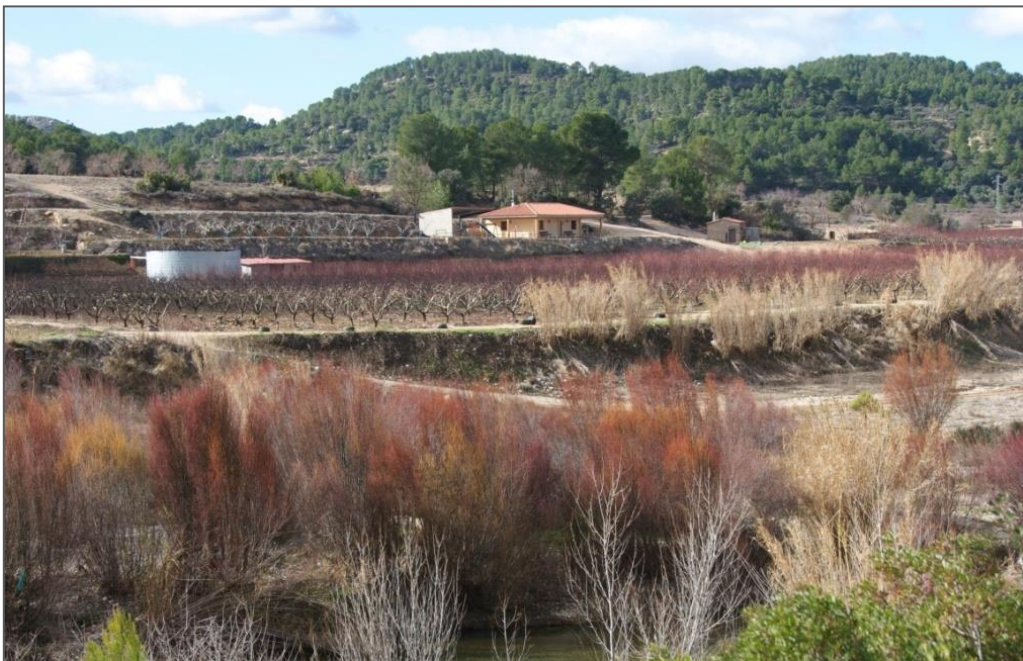
Fotografía 13. Más tradicional próximo a la confluencia de los ríos Tastavins y Matarraña



Fotografía 14. Antiguo molino de aceite en Torre del Compte vinculado a la acequia de Arnau en la margen derecha del Matarraña



Fotografía 15. Más abandonado en las proximidades de la confluencia del Tastavins y el Matarraña



Fotografía 16. Nuevas construcciones e instalaciones próximas al Molinet del Vidre. Cretas

El abandono agrícola lleva consigo en determinados lugares el desmoronamiento de los bancales y el consiguiente incremento de la erosión. Al desaparecer tras el abandono la fuente de nutrientes asociada a las prácticas agrícolas, los procesos de lixiviación y de arrastre de los nutrientes en el suelo se intensifican provocando una degradación que afectará seriamente a su potencial productivo. Por otra parte, si las parcelas de cultivo de regadío frenan la propagación de incendios, la aparición de herbáceas y leñosas y la acumulación de materia vegetal muerta en los campos abandonados actúan incrementando el riesgo de incendio.

Los componentes visuales del paisaje no solo representan un valor estético sino que también son la

representación de la interfase naturaleza-cultura en la que la belleza estética y su riqueza en términos ecológicos van unidos.

En consecuencia, el abandono de tierras no siempre favorece la restauración del paisaje.



Fotografía 17. Olivares en las márgenes de los valles aterrazados con muros de piedra seca



Fotografía 18. Los olivares se disponen a modo orla los regadíos dedicados a los cultivos hortofrutícolas que ocupan las tierras más fértiles



Fotografía 19. Nuevos paisajes en correspondencia a las nuevas especies y variedades y los nuevos sistemas de cultivo

Explotaciones de frutales en grandes dimensiones.

El cultivo dominante de frutales sobre los espacios de regadío tradicional representa la mayor innovación en el sistema productivo de las últimas décadas. Las características más destacadas son las grandes dimensiones de las parcelas que conllevan una nueva estructura de la propiedad; la alta tecnificación de las labores de cultivo del riego, con el consiguiente incremento de la inversión en maquinaria, tratamientos fitosanitarios, aportaciones de nutrientes químicos y captaciones y sistemas de distribución de agua; la necesidad de mano de obra estacional; las altas producciones de frutas destinadas al mercado internacional proporcionan buenos retornos de las inversiones económicas pero no están a salvo de los acontecimientos internacionales ni de las fluctuaciones de mercados financieros, más dependientes del comportamiento de las bolsas que de la productividad directa. La floreciente actividad agrícola por tanto es muy dependiente de las incertidumbres del mercado mundial agrícola.

Las modernas explotaciones de frutales se desarrollan preferentemente en áreas relativamente próximas al regadío tradicional buscando la proximidad del agua, suelos y topografías favorables. Desde el punto de vista geomorfológico suelen ser terrazas elevadas y glacis con sus correspondientes depósitos superficiales, susceptibles de experimentar importantes mejorías del suelo productivo. Desde el punto de vista agronómico son en su mayoría suelos ya explotados por la agricultura de secano que con el agua incrementan su productividad de manera exponencial.

Con frecuencia la puesta en cultivo de una nueva finca regada con sistemas riego localizado lleva consigo la explanación de los relieves con cierta pendiente y la destrucción de linderos y bancales, sin llegar a la nivelación exigida por los métodos tradicionales de riego mucho más exigentes en este aspecto. En estos casos el riesgo de erosión no se debe al riego localizado sino a las precipitaciones naturales ocasionalmente muy intensas propias del clima mediterráneo que arrancan las partículas del suelo y las arrastran formando regueros y barrancos en las parcelas desprovistas de las medidas correctoras de la agricultura tradicional (muros, bancales y linderos).

El riego localizado supone una mejora tecnológica importante, que contribuye por tanto, a una mayor productividad. Implica un cambio profundo dentro de los sistemas de aplicación de agua al suelo que incide también en las prácticas culturales a realizar, hasta el punto que puede considerarse como una nueva técnica de producción agrícola.

Sus principales características ventajosas son:

Posibilidad de regar en cualquier tipo de topografía y espesores pequeños de suelo. Control adecuado de la aplicación y la distribución del agua en el suelo. Posibilidad de usar aguas con alto contenido de sales. Se eliminan completamente los canales y acequias de distribución usadas en riego por gravedad y se aumenta la superficie útil.

El agua se aplica al suelo desde una fuente que puede considerarse puntual, se infiltra en el terreno y se mueve en dirección horizontal y vertical. Utiliza pequeños caudales a baja presión. En esto difiere sustancialmente del riego tradicional en el que predominan las fuerzas de gravedad y por tanto el movimiento vertical.

El mantenimiento de un nivel óptimo de humedad en el suelo implica una baja tensión de agua en el mismo. Se opera con la frecuencia necesaria para lograr un alto contenido de humedad en el suelo (riego de alta frecuencia). El nivel de humedad que se mantiene en el suelo es cercano a la capacidad de campo, evitándose así posibles encharcamientos y asfixia radicular. El sistema permite un riego continuo del cultivo durante un tiempo prolongado sin que esto traiga problemas de asfixia radicular. Por otra parte, no existe interferencia a causa de los vientos, como en el sistema de riego por aspersión.

No se moja todo el suelo, sino solamente una parte del mismo, que varía con las características del suelo, el caudal del emisor y el tiempo de aplicación. En esta parte húmeda es en la que la planta concentra sus raíces y de la que se alimenta. Se facilita el control de las malas hierbas en el terreno, debido a que hay partes del mismo que no se mojan.

Requiere un abonado frecuente, pues como consecuencia del movimiento permanente del agua en el bulbo, puede producirse un lavado excesivo de nutrientes. El sistema permite la fertilización a través del agua de riego, aumentando la eficiencia, la localización y dosis de los abonos. De esta misma manera se pueden aplicar otros agroquímicos utilizando la infraestructura de riego, con funciones de correctores, desinfectantes del suelo, herbicidas, nematicidas, fungicidas, reguladores de crecimiento, etc. En consecuencia aumenta la producción y calidad de los frutos, ya que se mantiene un bajo esfuerzo de humedad del suelo durante todo el ciclo del cultivo. Asimismo se evita la lixiviación de los nutrientes del suelo y el control sanitario se reduce notablemente.

Finalmente, el sistema de riego localizado suele estar automatizado o semiautomizado y permite la realización de otras tareas al mismo tiempo puesto que una parte importante del suelo permanece seca, con el consiguiente ahorra de mano de obra.

Entre las desventajas hay que destacar el costo inicial de adquisición es elevado, dependiendo del cultivo, topografía y el grado de automatización que se quiera del equipo.

Exige un mantenimiento cuidadoso y requiere que los usuarios tengan conocimientos en el manejo adecuado del equipo instalado. Los emisores (goteros principalmente) debido a que el área de salida es bastante reducida tienden a taponarse y es preciso filtrar y controlar la calidad química del agua.

Hay que tener en cuenta también los costes de operación y mantenimiento de las bombas, el consumo energético y los impactos de los sistemas de bombeo alimentados mediante motores de combustión. La utilización de energías renovables (eólica o solar fotovoltaica) así como sistemas

híbridos que permiten el ahorro de combustibles fósiles es muy recomendable desde el punto de vista ambiental, si bien están sujetos a las políticas energéticas dictadas más por la economía que por el medio ambiente.



Fotografía 20. Campos de regadío abandonados en el Matarraña aguas abajo de Valderrobres



Fotografía 21. Maella y los frutales en flor.
Un paisaje lleno de oportunidades

La modernización de los sistemas de riego

Los sistemas de captación, almacenamiento y distribución del agua están experimentando un interesante desarrollo. Las balsas procuran numerosas ventajas como reguladoras de los recursos hídricos a la vez que facilitan la gestión eficiente de los mismos respondiendo en el momento oportuno a las demandas.

En términos generales se encuentran tres modelos de balsas: las balsas de tipo tradicional con profundidad media y rebordes naturalizados, las nuevas balsas impermeabilizadas, profundas y de bordes escarpados y las laterales balsas de grandes dimensiones cerradas con presas.

La mayor infraestructura hidráulica de la cuenca del Matarraña es el embalse de Pena. Está situado en la cuenca superior, aguas arriba del área de estudio.

Las balsas de tipo tradicional están vinculadas a acequias y actúan de reserva de regulación. Los bordes suelen estar naturalizados y son frecuentes los carrizales y las aneas. La fauna encuentra refugio y sustento y son numerosas las especies que se desplazan hasta ellas para calmar su sed o buscar alimento. Desde el punto de vista ambiental son espacios de alto interés que conviene preservar.

Las nuevas balsas suelen ocupar el borde superior de las fincas y actúan no solo como reguladoras de los caudales sino también como depósitos de presión para el riego por goteo. Habitualmente se llenan con bombeos desde los cauces. Los vasos están impermeabilizados con polietileno, PVC o materiales plásticos similares que actúan como barreras geosintéticas poliméricas. Los hay de diversos tipos en función de la resistencia a los desgarros y punzonamientos, resistencia a la tracción, alargamiento de la rotura, capacidad de adaptación al terreno, doblado a bajas temperaturas... Los bordes son abruptos de modo que actúan como trampas en las que pueden caer los animales que se acercan a beber. Están preceptivamente valladas para impedir los accidentes tanto de personas como de animales.

Para impedir que los animales destrocen las instalaciones o caigan en las balsas, los agricultores desarrollan en algunos casos una buena práctica consistente en derivar una parte del agua a un bebedero anexo fuera del vallado. Así los animales sacian su sed sin causar daños. Esta práctica debería extenderse Las balsas laterales de mayores dimensiones son las de La Trapa y Valcomuna situadas en Mazaleón y Maella respectivamente. Pueden almacenar más de tres hectómetros cúbicos.

Gracias a ellas, los regantes ya no dependen directamente de grandes desembalses de la mayor infraestructura de almacenamiento de agua de la cuenca del Matarraña, el pantano de Pena. Las balsas laterales de Val de Beltrán (4 hectómetros cúbicos) en Mazaleón y Val de Figuera (3 hectómetros cúbicos) en Torre del Compte, incluidas en el Pacto del Agua de Aragón, tienen como objetivo cubrir las necesidades actuales y futuras del regadío, abastecimiento y derechos de concesión, usos industriales, caudal ecológico y futuras actividades recreativas. Ambos embalses son de derivación y se llenan derivando agua del cauce mediante una toma en un azud común y una conducción que luego se bifurca hacia sendas balsas.



Fotografía 22. Balsa impermeabilizada y vallada para evitar accidentes y muerte de la fauna



Fotografía 23. Balsa tradicional con riberas naturalizadas. No representa riesgos para la fauna y no precisa de vallado. Pérdidas de agua por infiltración y fugas



Fotografía 24. Balsa de reducida superficie, profunda, impermeabilizada y de bordes abruptos y estériles. Nuevas plantaciones de viñedo con riego por goteo y recolección mecanizada

Cambios en las áreas tradicionales de secano dedicadas al cultivo de cereal, olivo y almendro

La mejora más sencilla ha consistido en el aporte de agua a plantaciones tradicionales de almendro y olivo mediante riego por goteo. Pero los cambios más sustanciosos se están produciendo en la parte baja de la cuenca, fuera de los valles principales y superficies alejadas de las áreas de regadío, donde una parte significativa de las áreas de cultivo de secano se están sustituyendo por modernas plantaciones de frutales con sistemas de riego por goteo muy tecnificados y abastecidos por estaciones de bombeo.



Fotografía 25. Nuevas plantaciones de frutales con riego por goteo a partir de bombeos



Fotografía 26. Finca de secano tradicional mejorada con riego por goteo



Fotografía 27. Finca en transformación sobre glacis de secano. Plantaciones de frutales y modernos sistemas de riego



Fotografía 28. Olivar con riego por goteo y labores mecanizadas



Fotografía 28. Paisaje humano. Mano de obra inmigrante temporal

9.2. Oportunidades ambientales de los regadíos del Matarraña y Algars

De la documentación, del trabajo de campo, del análisis ambiental y de las aportaciones de los agentes del territorio, en este informe se identifican las siguientes claves de oportunidad ligadas a los especiales valores ambientales de los regadíos del Matarraña y el Algars:

- Infraestructura verde
- Conectividad longitudinal y transversal
- Acciones de custodia del territorio
- Acciones de promoción del empleo verde
- Difusión y sensibilización ciudadana

Infraestructura verde

El concepto de Infraestructura Verde ha sido recientemente introducido y promovido por la Comisión Europea, ante la evidencia de que la mera declaración de protección de espacios en el marco de Natura 2000 no es suficiente para garantizar la conservación de los espacios naturales y la biodiversidad en el territorio europeo, y es por tanto preciso actuar sobre el conjunto del mismo y garantizar la conexión entre los espacios.

El regadío ligado a los cauces fluviales forma parte fundamental y estructurante de la infraestructura verde de la cuenca del Matarraña. Un planteamiento integral de protección, mejora y promoción de los regadíos, debe dar cumplimiento a los objetivos de conservación de la biodiversidad en su triple dimensión ambiental, económica y social, a través de la figura de la Infraestructura Verde.

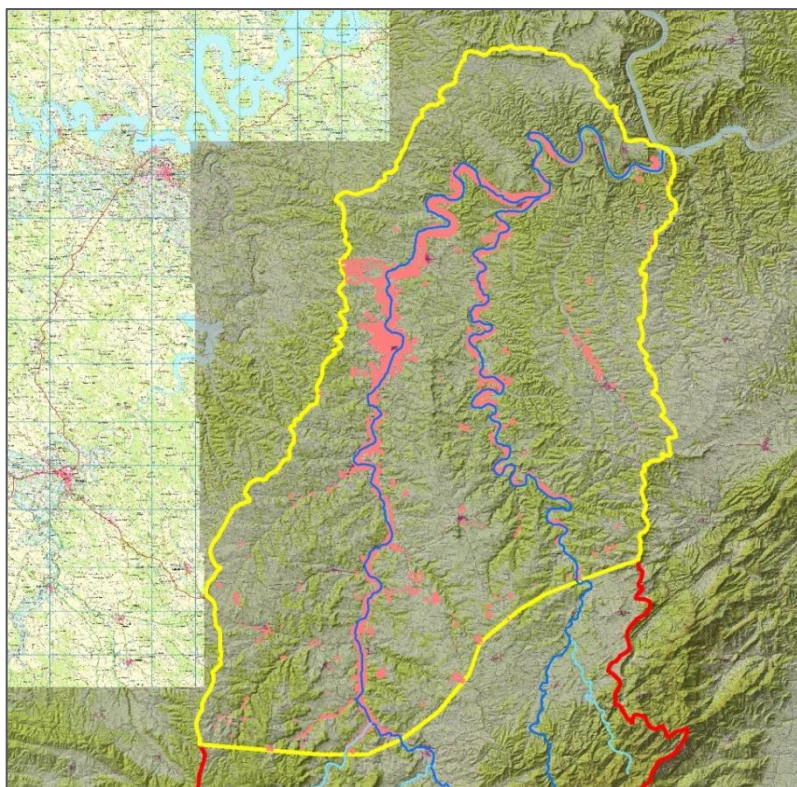


Imagen 25. El regadío del Matarraña y Algars como infraestructura verde

Los objetivos de este informe encajan a la perfección en las políticas europeas y dan respuesta a los requerimientos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural.

Conectividad longitudinal y transversal

Los regadíos del Matarraña ejercen un papel fundamental en la infraestructura verde entre los Puertos de Beceite y el bajo Ebro. Procuran la conectividad longitudinal entre un área subdesértica y los bosques montanos mediterráneos.

Por otra parte, en el paisaje actual se aprecia una conectividad transversal complementaria a la anterior, entre los cauces, regadío, olivar, nuevas explotaciones agrarias y garrigas y bosques, procurando un interesante mosaico de biodiversidad.

Acciones de custodia del territorio

La custodia del territorio es un conjunto de estrategias e instrumentos que pretenden implicar a los propietarios y usuarios de un territorio en la conservación y buen uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos. Para conseguirlo promueve acuerdos y mecanismos de colaboración continua entre propietarios, entidades de custodia y otros agentes públicos y privados.

Dada la importancia de implicar al sector y actores privados en el mantenimiento del territorio, sobre todo ligados al mantenimiento de la agricultura, la cuenca del Matarraña tiene la oportunidad de poner marcha procesos de creación de redes de custodia del territorio, en línea con las existentes en otros lugares de Europa, y en coherencia con las prácticas pioneras desarrolladas hasta el momento.

Las acciones de custodia son especialmente necesarias en las grandes fincas y superficies de monocultivo en las que han desaparecido los corredores biológicos. El diseño y mantenimiento de mallas de corredores longitudinales y transversales puede ir acompañado de ayudas de programas europeos destinados a este fin y de campañas de divulgación y reconocimiento de buenas prácticas ambientales que acompañen como marchamo de calidad a la promoción de los productos.

Espacio de oportunidad para el empleo verde

- Mantenimiento de espacios y turismo gastronómico y ambiental.
- Puesta en valor de las especies y variedades del regadío propias de la zona .Agricultura Km 0. Productos de proximidad consumidos en el punto óptimo de madurez. Sabores auténticos para una cocina de calidad.
- Promoción del Matarraña como destino de turismo en el marco de naturaleza y la economía verde conforme a las políticas europeas que promueven el turismo de calidad, orientado sobre todo al público del resto de España y Europa.

Difusión y sensibilización ciudadana

Programa “Matarraña Natural”

Presentación de los espacios y valores más significativos del medio natural orientado a la difusión, disfrute y conservación de los mismos.

Parte de la consideración de los espacios protegidos, la identificación de los corredores biológicos, con particular énfasis en la red hidrográfica organizada por el río Matarraña, y de los valores ambientales de las áreas de regadío y su red de acequias.

Sobre la malla natural resultante de los espacios y corredores se identifican los enclaves más expresivos y representativos y se traza la malla de recorridos, accesos y miradores para su mejor disfrute con el menor impacto ambiental y mínimos riesgos para bienes y personas.

Atlas temático susceptible de nutrir guías, exposiciones y actividades con el fin de procurar un conocimiento riguroso, gratificante y vivencial de los valores naturales, así como el respeto y la conservación del medio natural.

Programa “Matarraña Km0”

Presentación de los productos y de los espacios productivos de alimentos de proximidad y temporada para su puesta en valor y generación de valor añadido, así como su contribución a la sostenibilidad económica, social y ambiental de la comarca.

Subprograma “Matarraña en el Plato”

Presentación de la distribución, transformación y consumo de los alimentos producidos en la comarca, así como los establecimientos de comercio, industria de transformación, hostelería y turismo. Salud y sabor.

Programa “Matarraña Paisaje”

Presentación de la fisonomía, estructura y dinámica del paisaje como representación de las interacciones del ser humano y su medio. Valor económico de los valores del paisaje.

Subprograma “Matarraña Construido”

Encaminado a poner en valor las estrechas relaciones entre los elementos culturales (ej arquitectura popular, mases, muros, caminos, puentes...) y naturales (rocas, madera). La arquitectura en el ecosistema (orientación, pendientes, vistas...).

Subprograma “Matarraña Sentido”

Reconocimiento de la luz, colores, texturas, formas del paisaje. Valores de singularidad. Actividades culturales y recreativas que explotan las oportunidades del paisaje de la comarca (actividades relacionadas con la fotografía, vídeo, intervenciones artísticas) y ayudan a su conocimiento y promoción.

Subprograma “Matarraña Vivido”

Estudio orientado a la oferta de programas especiales de estancias en la comarca con el objetivo de difundir sus valores de la manera más efectiva: viviéndolos!. Los singulares valores de la comarca se acompañan de oportunidades que proporciona su posición geográfica próxima a áreas densamente pobladas que reclaman lugares de fuerte naturalidad donde relajarse y disfrutar con la familia y los amigos. La calidad del entorno natural tiene además un enorme valor pedagógico. La sostenibilidad del Matarraña!

9.3. Colofón

...esta es la idea que nos hemos formado unos técnicos a través de la información disponible y nuestra percepción personal, no estamos en condiciones de enseñarles sino de aprender de ustedes, los AGENTES DEL TERRITORIO. Gracias por sus contribuciones, comentarios y críticas que han contribuido a mejorar este informe. Esperamos haber ayudado a estructurar de forma ordenada, accesible y operativa la información disponible y haber elaborado propuestas coherentes con el reconocimiento de los especiales valores ambientales de los regadíos del Matarraña como factor de desarrollo sostenible.

CREDITOS

Informe elaborado por el equipo de ECODES

Dirección: Doctor en Geografía Francisco Pellicer

Documentación y cartografía Gregorio Martínez, geógrafo

Colaboración de Isabel Rabanaque, geógrafa y M^a Jesús Sanz, historiadora

Fotografías de Francisco Pellicer

Agradecimiento al Rafael Martí, Juan José Moreno, Bruno Durán que colaboraron en una sesión de trabajo para validar los datos del trabajo, así como los trabajadores de la Comarca del Matarraña, Pilar Lorente y Olga Ric