

Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

España – Portugal

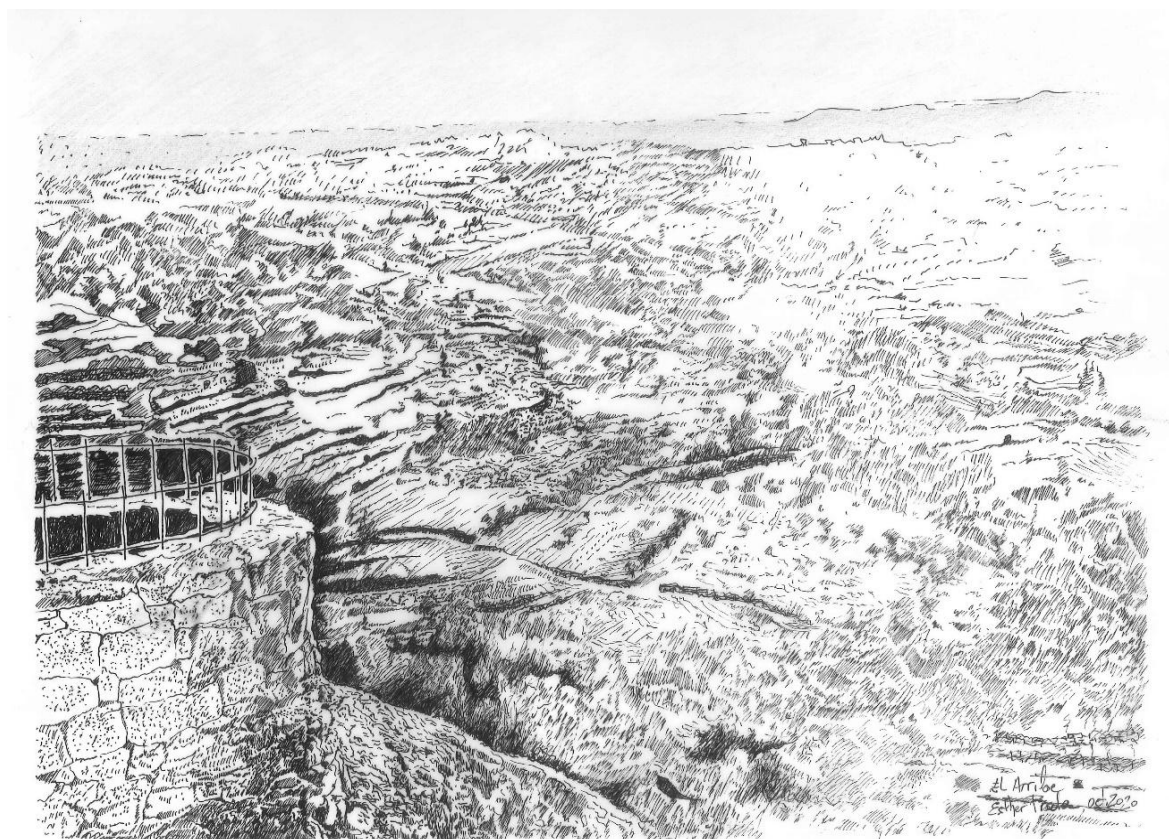


**ESTUDIO DEL TEJIDO
ESTRUCTURAL DEL PAISAJE
Y LA INFRAESTRUCTURA
VERDE. UNA PROPUESTA
METODOLÓGICA,
CUESTIONARIO
ETNOGRÁFICO Y CATÁLOGO
PARA EL CORREDOR DUERO
- DOURO.**

2026

Creado por: Esther Isabel Prada Llorente

Estudio del tejido estructural del paisaje. Una propuesta metodológica, cuestionario etnográfico y catálogo para el corredor Duero-Douro



Esther Isabel Prada Llorente
Doctora en Arquitectura



Índice

0. Introducción	4
0.1. Interés del trabajo	4
0.2. Estado de la cuestión	6
1. Explicación sintética del proceso de elaboración	7
2. Método	8
3. Descripción e interpretación del tejido estructural del paisaje y la IV	9
3.1. Ámbito territorial y paisaje OET_DURIUS	9
3.1.1. Entorno natural	10
3.1.2. Unidades de paisaje	13
3.2. Sistemas territoriales. Elementos y zonificación de la infraestructura verde	27
3.2.1. Nodos/áreas núcleo	29
3.2.2. Conectores/elementos multifunción	31
3.2.3. Matrices/elementos urbanos	33
4. Cuestionarios etnográfico y ecológico para reconocer sistemas de paisaje	34
4.1. Cuestionario en relación con la dimensión etnográfica	34
4.2. Cuestionario en relación con la dimensión ecológica y los servicios de los ecosistemas	37
5. Catálogo de buenas prácticas para la restauración del paisaje y los socioecosistemas ...	38
5.1. Paisajes culturales: agroganadería que trabaja con la naturaleza	39
5.2. Preservación de tierras	46
5.3. Establecimiento generalizado de una infraestructura verde lineal	48
6. A modo de síntesis	50
Bibliografía	51

0. Introducción¹

En poco más de una década la importancia del concepto infraestructura verde crece a medida que se incrementa la conciencia general sobre la pérdida de biodiversidad, la fragmentación de los hábitats y la trascendencia de los servicios ecosistémicos para el mantenimiento del equilibrio del planeta y de la calidad de vida. Según una de las definiciones más utilizadas y aceptadas, la infraestructura verde consiste en una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y otros elementos medioambientales. La red está diseñada para proporcionar beneficios a las personas en forma de servicios ecosistémicos y para proteger la biodiversidad tanto de los espacios rurales como de los urbanos. Se trata de un concepto de significado complejo y debatido (Escobedo et al., 2019) que alude también a las herramientas, estrategias y soluciones para diseñar e implementar una red verde; un concepto frontera (Garmendia et al., 2016, Latasa et al., 2023) que exige un enfoque integral e integrador (Comisión Europea, 2014).

La identificación y consideración de la Infraestructura Verde impulsa la integración de los beneficios que la sociedad obtiene de la naturaleza, los servicios ecosistémicos en la planificación espacial y el desarrollo territorial. Los servicios ecosistémicos son “las contribuciones directas e indirectas de los ecosistemas al bienestar humano (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2011). Conforme a la nomenclatura de la Agencia Europea de Medio Ambiente, se agrupan en tres tipos: servicios de abastecimiento, servicios de regulación y mantenimiento y servicios culturales.

Una de las características de la infraestructura verde es que está presente en todo el territorio, en el entorno rural, urbano y periurbano y se puede abordar en todas las escalas territoriales. Los espacios que la integran pueden llevar a cabo diferentes funciones y aportar múltiples servicios para lo cual, hay que reconocer los patrones de paisaje en cada espacio y escala concreta, su soporte físico y su evolución cultural.

0.1 Interés del trabajo

El presente trabajo aborda la elaboración de un marco metodológico para el reconocimiento de los patrones o sistemas de paisaje en tanto que marco estructural y la infraestructura verde asociada en el ámbito del proyecto POCTEP OET_DURIUS.

En este contexto, llevamos realizando desde hace un tiempo tanto documentación gráfica de paisaje como cuestionarios abiertos a diferentes sectores sociales en el territorio objeto del proyecto que de forma general se exponen en el presente documento. La metodología, representación gráfica, cuestionarios y contenidos pretenden ser referencias para la concreción de patrones de paisaje y la infraestructura verde tanto a otras escalas como en otros territorios concretos. En cada caso resultará necesario identificar los elementos y verificar la metodología más adecuada.

¹ El presente documento es copia de original del que es autora la arquitecta que suscribe. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autora, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

El interés principal radica en el análisis de un entorno territorial amplio, de sus valores paisajísticos y espaciales ligados por el río Duero, corredor fluvial de gran envergadura que se toma como elemento referente de distintas unidades de paisaje.

Necesariamente el factor escalar supone uno de los puntos de mayor reflexión metodológica; por un lado, una lectura completa, territorial y por otro lado, la caracterización del paisaje a escalas más próximas.

Los patrones espaciales del paisaje natural cobran valor arquitectónico y antropológico desde el momento que forman parte de las prácticas culturales, entonces resulta modificado porque se crean unas relaciones de interdependencia física pero también de percepción.

En este sentido el asentamiento humano se fundamenta en el aprovechamiento de los recursos naturales y estéticos por lo que resulta fundamental evitar su degradación, planteando unas buenas prácticas para su restauración y/o conservación.

A nivel global un conector o corredor natural como el río Duero posibilita el contraste entre distintas situaciones de paisaje, un lugar que condiciona la vida de las personas de diversas áreas culturales. En tal sentido y dada su cualidad lineal, surge como una opción de interés para la presente propuesta porque permite tener una idea de la vinculación entre distintas unidades de paisaje a medida que discurre, se ajusta a una división física pero también cultural porque obedece a una determinada forma de agrupación y explotación del espacio.

Necesariamente se tiene que limitar y acotar el trabajo a una serie de unidades representativas, tanto por la extensión geográfica del proyecto en la parte española y portuguesa, como por la diversidad de condicionantes físicos y culturales que configuran el sustrato del ámbito objeto del proyecto OET_DURIUS. Partiendo de esta consideración espacial amplia será posible llegar a conclusiones genéricas aplicables a escala más próxima, de núcleo, considerando ambas de forma paralela.

Un primer punto de vista es la observación del área de estudio incluida en la cuenca del Duero, en la parte española se desplaza a lo largo de la meseta hasta llegar a la frontera con Portugal encerrándose en el cañón de los Arribes a partir del cual, se dirige hacia el oeste por la vertiente atlántica más tortuosa de Portugal hasta su desembocadura. Estos aspectos orográficos sirven de fondo para la comprensión del espacio. Al mismo tiempo la vegetación y el clima determinan los cultivos, el aprovechamiento del suelo por parte de las comunidades locales y por tanto los tipos de explotación que han cristalizado unos paisajes y ecosistemas agrarios característicos.

Más allá de perspectivas exclusivamente medioambientales, el trabajo establece la definición de los patrones del paisaje desde planteamientos tanto arquitectónicos, como perceptivos, etnográficos y de representación, formalizándose a través del trabajo de campo partiendo de una escala lejana y descendiendo hasta lo particular como un zoom de forma que se permite siempre un ámbito de relación.

Las situaciones comarcales como unidades menores permiten caracterizar a su vez elementos físicos y culturales que las diferencian entre sí, una primera diferenciación perceptiva. No es lo mismo la meseta y campiñas desde Valladolid hasta Zamora que las penillanuras occidentales o la cicatriz de los Arribes del Duero en la que el paisaje de ribera es apenas visible. Estas cualidades espaciales relacionan el territorio en diversas escalas formando una unidad estructural.

La importancia del planteamiento territorial basado en la significación de paisajes culturales concretos posibilita así mismo la interpretación de cualidades espaciales propias de un emplazamiento y por ende, la

aplicación de una herramienta como la infraestructura verde para el mantenimiento y provisión de los servicios de los ecosistemas a la sociedad.

0.2 Estado de la cuestión

Tal como se dice en el texto de la ENIVCRE, la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y la Restauración Ecológicas, se concibe como una estrategia encaminada a promover e implementar un cambio en el modelo de ordenación y planificación territorial, enmarcado en un proceso hacia la transición ecológica del modelo de desarrollo” (MITECO, 2020). No se trata de convertirla en una nueva categoría de protección ambiental, sino en considerar su capacidad de proveer recursos ecosistémicos para dotar de mayor coherencia a la regulación del suelo.

La Comisión Europea trata que se entienda y valore la importancia de una buena cooperación y coordinación en el diseño e implementación de la IV: “para optimizar el funcionamiento de la infraestructura verde y maximizar los beneficios, los trabajos desarrollados a diferentes escalas deben estar interconectados y ser interdependientes, lo que significa que los beneficios aumentan considerablemente cuando se consigue un grado mínimo de coherencia entre las diversas escalas” (Comisión Europea, 2014).

A través de este documento se pretende aportar conocimiento de la Infraestructura Verde que afecta al territorio objeto de este POCTEP. Los espacios que lo integran pueden llevar a cabo diferentes funciones y aportar múltiples servicios ecosistémicos.

En otro sentido, el dibujo y la representación gráfica potencia las cualidades del paisaje para facilitar su comprensión, su valor como instrumento de trabajo y medio de expresión radica en la reflexión y la interpretación, una toma de posición para analizar la realidad espacial frente a la representación indiscriminada de datos visuales que sólo puede ser útil si se realiza una selección.

El tratamiento gráfico manual permite un control preciso sobre la información recogida y transmitida destacando temas determinados, lo que no se conseguiría por otros medios automatizados como la descripción del paisaje e infraestructura verde a través de capas extraídas por ejemplo de la Infraestructura de Datos Espaciales IDEE, en este sentido se trata de herramientas complementarias.

También el dibujo a partir de datos recogidos en campo permite un control preciso sobre la información recogida y transmitida a mano alzada, una forma directa de dar testimonio de lo existente.

A diferentes escalas las representaciones se complementan, dado que representaciones panorámicas, núcleos o arquitecturas explican de forma lógica la interdependencia entre factores naturales y humanos.

Por tanto, este trabajo analítico presupone una toma de postura en la elección de un modo de expresión fundamentado en el dibujo como expresión y representación, un dibujo científico que permite reflejar mejor aspectos concretos para transmitir imágenes didácticas mediante una aproximación escalar al espacio y el territorio OET_DURIUS.

1. Explicación sintética del proceso de elaboración

A partir de la experiencia adquirida, el presente trabajo propone un método transescalar que ayude a la consecución de buenas prácticas para el estudio, valoración y preservación de la matriz del paisaje, así como los servicios que ofrecen los socioecosistemas que incluye. En el presente caso, los que conciernen al ámbito territorial del entorno del río Duero que ocupan las provincias de Valladolid, Zamora y Salamanca en España y las Comunidades Intermunicipales CIM Tras-Os-Montes y CIM Douro en Portugal.

El paisaje no es neutro y sus elementos constituyentes son fuente de conocimiento y aprecio del territorio, tienen límites difusos y aportan un conocimiento profundo del mismo a través de las prácticas cotidianas.

Las prácticas ecológicas tradicionales en tanto que patrimonio inmaterial, han hecho posible todos aquellos elementos construidos que conforman la matriz territorial su patrimonio material asociado, cristalizando el paisaje heredado particularmente en los espacios transfronterizos de España y Portugal, la raya húmeda. Es en este espacio en el que llevamos un tiempo mostrando los sistemas que lo configuran a partir tanto de fuentes documentales como de datos empíricos extraídos en el campo como información oral y la representación gráfica.

A pesar del deterioro constante de estos paisajes patrimoniales, el objetivo principal pretende definir su imagen fundamentada en las huellas de esa construcción histórica que aún pervive y su consideración como modelo para la infraestructura verde a partir de la aplicación de diferentes instrumentos y técnicas combinadas.

Para ello se aborda la elaboración de un marco metodológico en diversas escalas espaciales: 1) adaptado al ámbito regional/local transfronterizo y 2) adaptado a una unidad de paisaje concreta.

Este objetivo principal lleva la consecución de otros parciales:

- Reconocer y planificar la Infraestructura Verde del ámbito con una visión global que sirva para facilitar su implementación de manera coherente y así, impulsar los servicios ecosistémicos.
- La visión de conjunto es un factor fundamental para la identificación de la Infraestructura Verde como sistema que permite el vínculo entre escalas y la coherencia del sistema.
- Los objetivos de planificación de Infraestructura Verde del ámbito se organizan en: O1. Conservar y mejorar la biodiversidad. O2. Fomentar y mejorar la conectividad. O3. Poner en valor el Paisaje y el Patrimonio Cultural. O4. Promover la Gestión Sostenible de los Recursos.
- Tomar como referencia la identificación de los elementos que conforman la infraestructura verde de este ámbito regional/local transfronterizo, para que informen sobre su importancia en cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS- y Agendas 2030 al igual que integren conocimiento en la restauración y conectividad de los ecosistemas según el Reglamento Europeo de 2024 relativo a Restauración de la Naturaleza.

Los paisajes culturales adeshados en el territorio transfronterizo, los paisajes del viñedo, los paisajes de las campiñas, los paisajes de vegas y regadíos serían de los más significativos del espacio que incluye el proyecto OET_ DURIUS.

Abordar desde una perspectiva histórica, las condiciones del medio físico, la cobertura vegetal, ganadería, conservación de la naturaleza, proyección sobre el territorio y la visión de futuro, se trata de los perfiles más relevantes a contemplar, para lo cual la relación transescalar entre diversidad de saberes, funciones o servicios ecosistémicos, así como la diversidad natural y la matriz territorial/estructura involucra la conexión entre complejidad y cultura que mantiene el paisaje.

Resulta inabarcable en la presente propuesta la pretensión de hacer una taxonomía de todos y cada uno de los hechos del paisaje que pueden configurar la infraestructura verde tanto por tiempo de ejecución como por el vasto territorio que concierne al proyecto OET_DURIUS, por lo que el alcance y contenido de la misma busca un equilibrio entre la especificidad de este espacio y la replicabilidad de la selección hecha en otros territorios.

Por ello se plantea la aplicación metodológica a un ejemplo concreto lo cual permite su reproducibilidad a otros espacios, adecuando a sus características específicas las determinaciones que en este trabajo se exponen.

2. Método

La metodología empleada se fundamenta en:

1. La documentación, instrumentos y legislación existente que de alguna manera sirven para la implementación de la infraestructura verde.
2. Utilizar la representación gráfica y el conocimiento cualitativo a partir de cuestionarios y la observación participante para entender las experiencias y prácticas desde la perspectiva de las personas lo que permite explorar el contexto de manera flexible.
3. Considerar de una manera amplia, los servicios de los ecosistemas que la infraestructura verde aporta con características urbanas y rurales incluyendo aspectos como los paisajes culturales asociados a este territorio que además de incidir en la biodiversidad y la conectividad ecológica, tienen que ver con la relación entre las personas y el territorio.

Se trata de una metodología que toma como base referencias europeas y estatales para la conceptualización de la Infraestructura Verde, tales son la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad Ecológica ENIVCRE y la Guía para la Infraestructura Verde Municipal FEMP, ASEJA, AEPJP para el ámbito del proyecto que ocupa el área española, así como el Programa Nacional de la Política de Ordenación del Territorio para el ámbito portugués.

Además, el análisis y la propuesta se fundamentan en el conocimiento y experiencias previas de zonas y componentes asociados al territorio transfronterizo en la escala regional/local y en la escala de unidad de paisaje incluyendo sus elementos más representativos.

3. Descripción e interpretación del tejido estructural del paisaje y la infraestructura verde

La metodología y contenidos de este trabajo pretenden ser referencias para la concreción de la infraestructura verde tanto a otras escalas como en otros territorios concretos. En cada caso resultará necesario identificar los elementos y verificar la metodología más adecuada.

La descripción e interpretación del tejido estructural del paisaje y la infraestructura verde se concreta en el método que desarrolla los siguientes contenidos:

- **Ámbito territorial y Unidades de Paisaje.** El río Duero se corresponde con el elemento estructural del sistema territorial más significativo del proyecto, por ello se establecen diferentes unidades de paisaje siguiendo el desplazamiento del río de este a oeste exponiendo aspectos físicos y culturales que caracterizan el territorio a escala regional/local del proyecto OET_DURIUS.
- **Sistemas territoriales.** Elementos de la IV. Se ejemplifica para una unidad de paisaje concreta identificando con una visión de conjunto, los elementos relevantes existentes en el ámbito agrupándose en áreas núcleo, corredores, elementos multifunción y elementos urbanos, dando pautas para una identificación de elementos en escalas a un mayor nivel de definición o detalle.
- **Zonificación descriptiva y gráfica.** Se diferencian tres zonas que agrupan diferentes elementos: nodos, conectores y matrices.

3.1 Ámbito territorial y paisaje OET_DURIUS

La envergadura del río Duero y su potencia como recurso natural ha condicionado el emplazamiento de un número elevado de núcleos de población con la consecuente intervención sobre sus riberas, así como la adecuación de estos a las condiciones del relieve y el clima.

El río Duero posee la mayor cuenca hidrográfica de la Península Ibérica y es compartida por España y Portugal. Tiene tres tramos, uno español, otro internacional o compartido que hace frontera entre ambos países a lo largo de más de 100 kilómetros y un tercer tramo portugués.

El carácter internacional ha sido plasmado en acuerdos bilaterales entre ambos Estados: el primero de 1964 con objeto de regular el aprovechamiento hidroeléctrico de los tramos internacionales del Duero y sus afluentes; el segundo, el Convenio de Albufeira en 1998 sobre ocupación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispanoportuguesas.

Es el tramo internacional en ambas márgenes el sometido a una mayor protección medioambiental, el Parque Natural de Arribes del Duero en la margen española y el Parque Natural Do Douro Internacional en la margen portuguesa. Así mismo, en 2015 se declara Reserva de la Biosfera Transfronteriza Meseta Ibérica una amplia superficie en las provincias de Zamora y Salamanca (Castilla y León) y Tras-Os-Montes y Douro portugués.

La Confederación Hidrográfica del Duero gestiona la parte española de la cuenca y participa en los grupos de trabajo hispanoportugueses de la Comisión para la Aplicación y Desarrollo del Convenio de Albufeira que describe la Demarcación Hidrográfica Internacional del Duero con una superficie total de 97.479 km² de los cuales 78.891,38 km² se sitúan en España y 18.587,85 en Portugal.

3.1.1 Entorno natural

Hidrografía: El río Duero es el cauce principal de la red de drenaje de la cuenca, con una longitud de 572 km en territorio español. Los datos de Hispagua Sistema Español de Información del Agua definen el tramo inicial o de cabecera con 73 km que recorre los valles escarpados de la Cordillera Ibérica y una pendiente media de 14.8 m/km. Desde Soria hasta la frontera portuguesa recorre los suelos blandos formados por los sedimentos terciarios a lo largo de 499 km, con una pendiente media de 1.0 m/km. El tramo internacional recorre los cañones de los Arribes, siendo la pendiente de 3.7 m/km. Debido al desnivel de 402 metros de esta franja fronteriza, los numerosos aprovechamientos hidroeléctricos. Desde los Arribes hasta su desembocadura en el océano Atlántico en Oporto el Duero recorre 213 km, con una pendiente mucho más suave de 0.6 m/km.

Orografía: Geológicamente la cuenca está constituida por la Depresión del Duero y sus bordes, una cubeta de sedimentos terciarios y cuaternarios, lacustre y continental. Se trata de una depresión llana y elevada, bordeada por sistemas montañosos. Es la llanura central según los datos de la CHD-Confederación Hidrográfica del Duero la que ocupa la mayor parte de la cuenca, destacando algunos cerros y páramos. Prácticamente la totalidad de la cuenca se encuentra por encima de los 700 m de altitud. Las alomadas tierras bajas portuguesas se extienden en torno a la cota 200 m y descienden hasta el nivel del mar. En los Arribes que describen la frontera entre España y Portugal, el Duero excava un profundo cañón sobre las rocas graníticas de las penillanuras. Allí discurre descendiendo desde una cota de 564 m en el embalse de Castro entre las comarcas zamoranas de Sayago y Aliste a la cota 125 m en el embalse de Pocinho entre la desembocadura del río Sabor y el río Coa, internándose ya en Portugal.

Clima: La cuenca del Duero coincide casi exactamente con la Submeseta Norte. El círculo de montañas que rodea la cuenca es la zona con la mayor intensidad de lluvias. Debido a la longitud de su recorrido pasa de un clima continental mediterráneo a uno oceánico ya en la desembocadura, siendo el curso central seco y árido en determinadas zonas, pero es la que contiene las grandes formaciones de acuíferos y en ella se localizan las principales poblaciones, la industria y la más importante zona de producción agrícola.

La mayoría de las provincias de Castilla y León situadas en la meseta acusan las condiciones de un sistema definido por los bordes montañosos y el interior con un clima continental mediterráneo o atlántico según su posición, con inviernos fríos y veranos calurosos. Las penillanuras occidentales dan paso al territorio portugués produciéndose en Los Arribes un microclima particular, de tipo mediterráneo que contrasta con el resto.

En Portugal se distinguen las altas planicies de Tras-Os-Montes con una climatología continental y la franja ya más cercana a la desembocadura en el océano (Ribeiro, 1985).

Vegetación: La depresión del Duero con presencia de penillanuras, páramos, campiñas y extensas áreas de transición entre condiciones mediterráneas y atlánticas, muestra una gran variedad de medios bióticos y abióticos (Cabero, 1987). Predominan los espacios agrarios y destaca el contraste entre la zona atlántica con hayedos y la mediterránea con encinas, adquiriendo mucha importancia el matorral que ocupa grandes extensiones. En las penillanuras graníticas de Zamora y Salamanca se significa el sistema representativo del paisaje mediterráneo, los espacios adehesados. Dentro de la penillanura los Arribes, con bancales de cultivos de viñedo y olivar, en sus bordes hay enebros y alcornoques, quejigos y rebollos, habiendo sufrido un proceso de sustitución del sistema forestal por matorral (García, 1993).

La dificultad de roturación en la periferia de la meseta y en gran parte del territorio de la cuenca de Portugal ha contribuido a mantener superficies forestales o arbustivas, por el contrario, las áreas más ocupadas por superficies cultivadas corresponden con campiñas y páramos de la meseta y altiplanicies de Tras-Os-Montes.

Las zonas de pastos se circunscriben a las áreas de economía ganadera particularmente en las penillanuras de la zona fronteriza combinando arbolado con pastos y labor (Molinero, 2014).

Algunas especies representativas son: *Pinus sylvestris*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Pinus nigra*, *Quercus pirenaica*, *Quercus ilex*, *Auercus petraea*, *Quercus faginea*, *Betula alba*, *Fagus sylvatica*, *Juniperus thurifera*, *Juniperus oxycedrus* (Rivas, 1987; Santamaría, 1987)

En las vegas y los Arribes aparece el cultivo de viñedos que va a continuar hasta el Portugal marítimo alcanzándose el mayor desarrollo de este cultivo a finales del s. XIX. Aunque gran parte de la zona castellana fue destinada a cereal, en la actualidad y debido al auge de los vinos la superficie de cultivo de viñedo en Castilla y León ocupa la segunda posición a nivel nacional con 82.000 hectáreas (JCyL, 2014).

El tamaño de las explotaciones en la periferia de la meseta con áreas de cultivo menores de una hectárea pasa a ser medio y grande en Valladolid. La horizontalidad del territorio permite agrupación de parcelas entre 10 y 50 hectáreas predominando la explotación intensiva sin arbolado (Alario, 1991), siendo su superficie reducida en el centro de la cuenca.

Al oeste de Tordesillas se extiende una comarca agraria, Sur, apoyada en el regadío de las terrazas fluviales en una zona de vega de gran anchura que atravesando Toro en el Bajo Duero y Zamora en Campos Pan, se adentra bordeando la penillanura de Sayago en los Arribes.

3.1.2 Unidades de paisaje

Habiendo referido someramente el medio natural del ámbito territorial de la cuenca del Duero, se establecen ahora dentro del área que engloba el proyecto OET_DURIUS, aquellas unidades de paisaje que constituyen un objeto referencial en el desarrollo del entorno y que se adecúan a las características del lugar. Estas unidades son el resultado de la interacción de múltiples elementos, algunos tienen carácter estructural y otros cultural, proporcionando las diferentes texturas del paisaje.

Con este objetivo se han realizado una serie de esquemas e ilustraciones que de alguna forma marcan límites, tomando como referencia y debido a la amplitud territorial que ocupa el espacio del proyecto, el recorrido por el que se desplaza el río como elemento que otorga unidad estructural a todo este territorio. El carácter cultural lo aportan los usos del suelo agrario, el poblamiento y las infraestructuras. Se recopilan imágenes e ilustraciones relativas a dicho entorno que forman parte de una base gráfica previa relativa a la documentación de este espacio.

En la combinación de elementos que otorgan carácter a cada unidad se pueden reconocer hitos de referencia en los que se apoya la percepción del paisaje, así como aquellos más controvertidos que por olvido, abandono o acciones no acordes con el territorio provocan contaminación tanto en los elementos estructurales como culturales.

Entre todos los componentes visuales y territoriales del paisaje el uso del suelo es el que permite diferenciar los contrastes a través de distintas unidades ya que integra factores abióticos, aquellos de carácter estructural, la configuración de la propiedad, la tenencia de la tierra y los sistemas de explotación.

Se identifican cuatro ámbitos o unidades de paisaje. Estos ámbitos no son cerrados e independientes, el paso entre uno y otro se produce de forma gradual o solapada, con un criterio de clasificación que responde a los condicionantes vistos hasta este punto.

- Primera unidad de paisaje: corresponde al tramo comprendido entre la entrada del río Duero en la provincia de Valladolid hasta Tordesillas.
- Segunda unidad de paisaje: entre Tordesillas y la ciudad de Zamora
- Tercera unidad de paisaje: entre Zamora y Barça d'Alva
- Cuarta unidad de paisaje: entre Barça d'Alva y Peso da Régua.

Esta clasificación puede ser objeto de interpretación, en el presente caso se ha optado por identificar cuatro tramos distintos siguiendo el desplazamiento del Duero expuestos en cuatro fichas que detallan de forma gráfica sus características más relevantes y significativas.

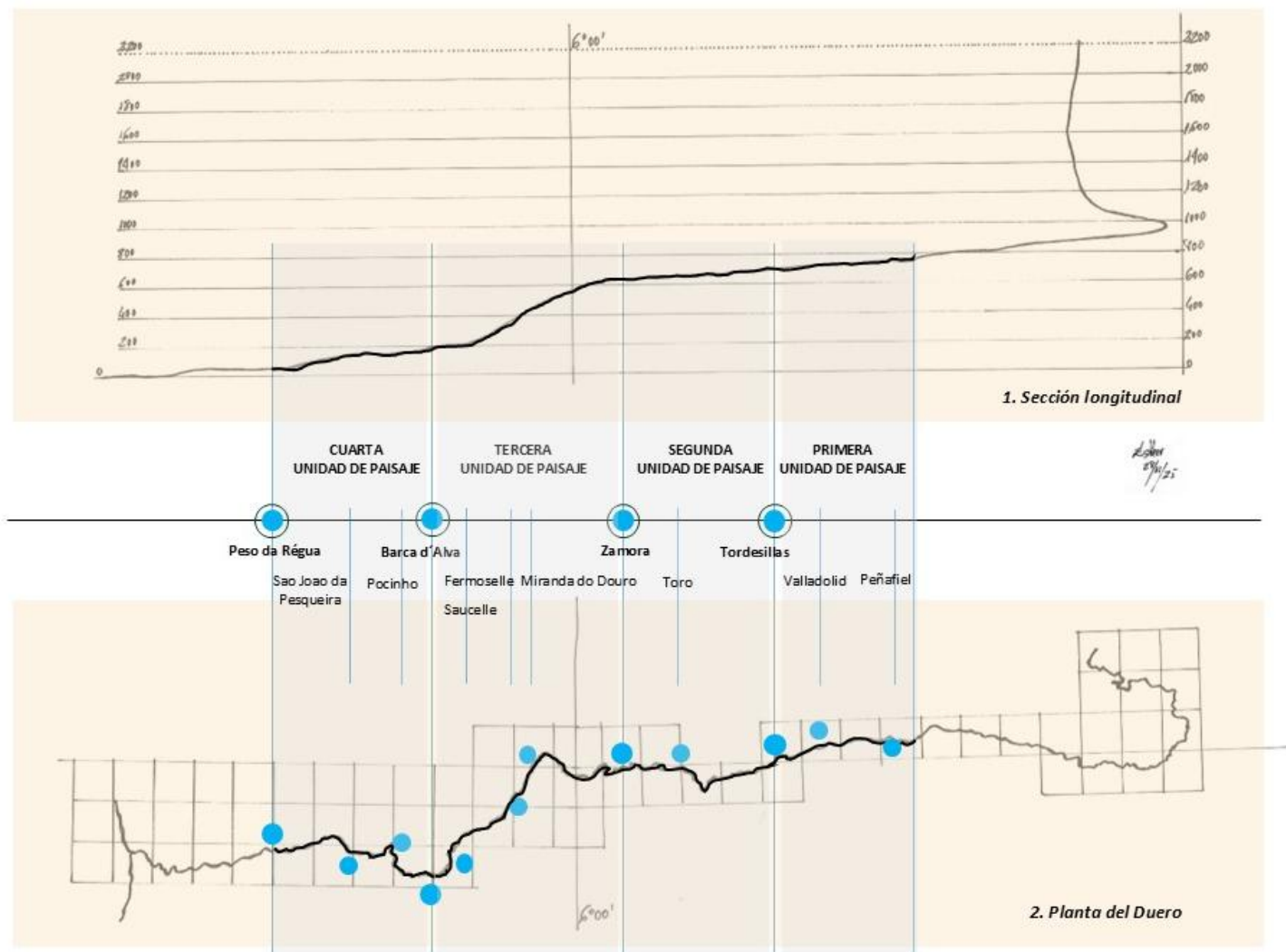


Fig 2. Unidades de paisaje y algunos núcleos de población que incluye el OET_DURIUS. Se significan posición y elevación sobre esquemas de planta y perfil del río Duero. Dibujos a tinta

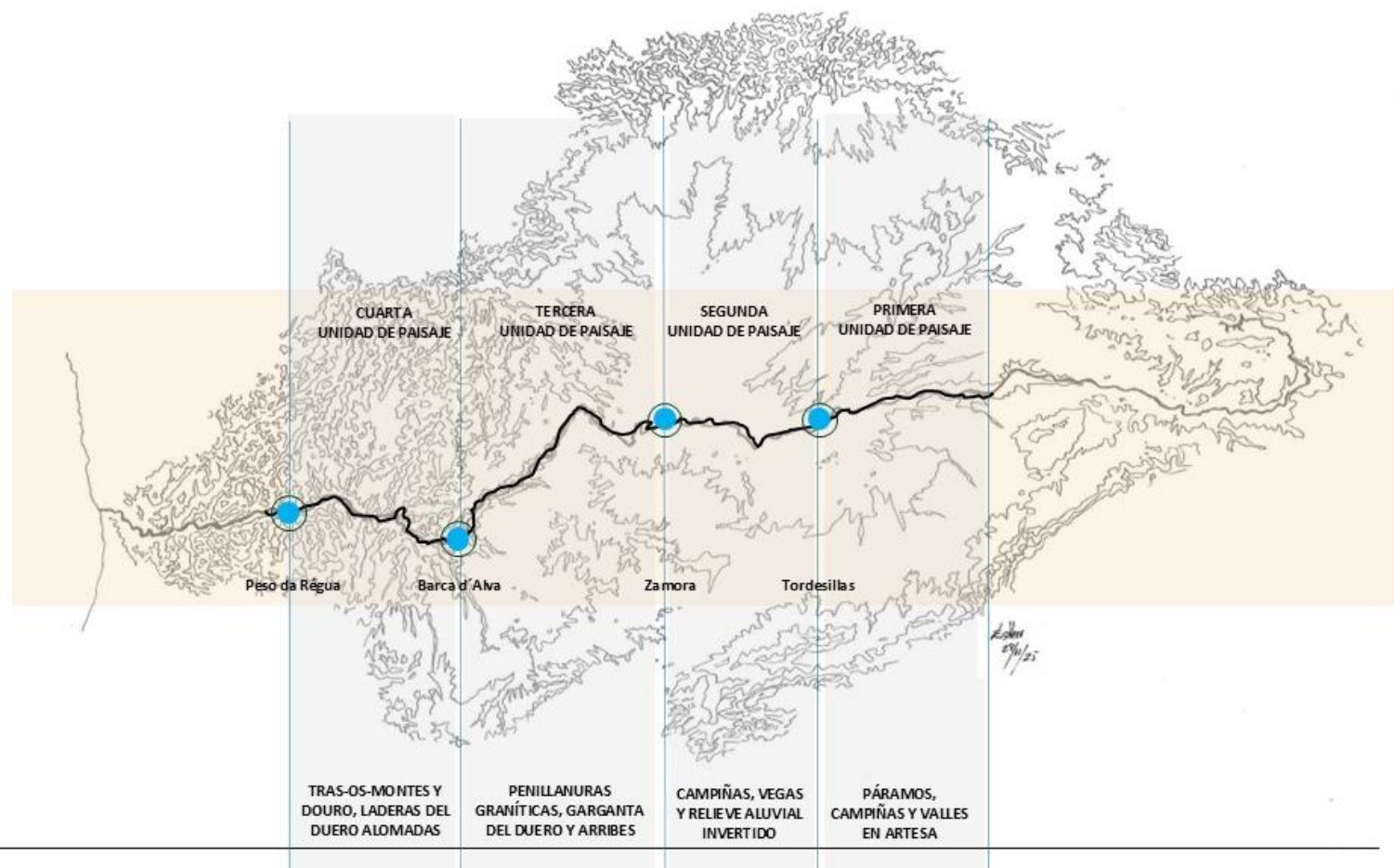


Fig 3. Unidades de paisaje del OET_DURIUS significadas sobre el esquema orográfico en el conjunto de la cuenca del Duero. Esquema sobre dibujo a tinta

Ficha nº 1: Primera Unidad de paisaje

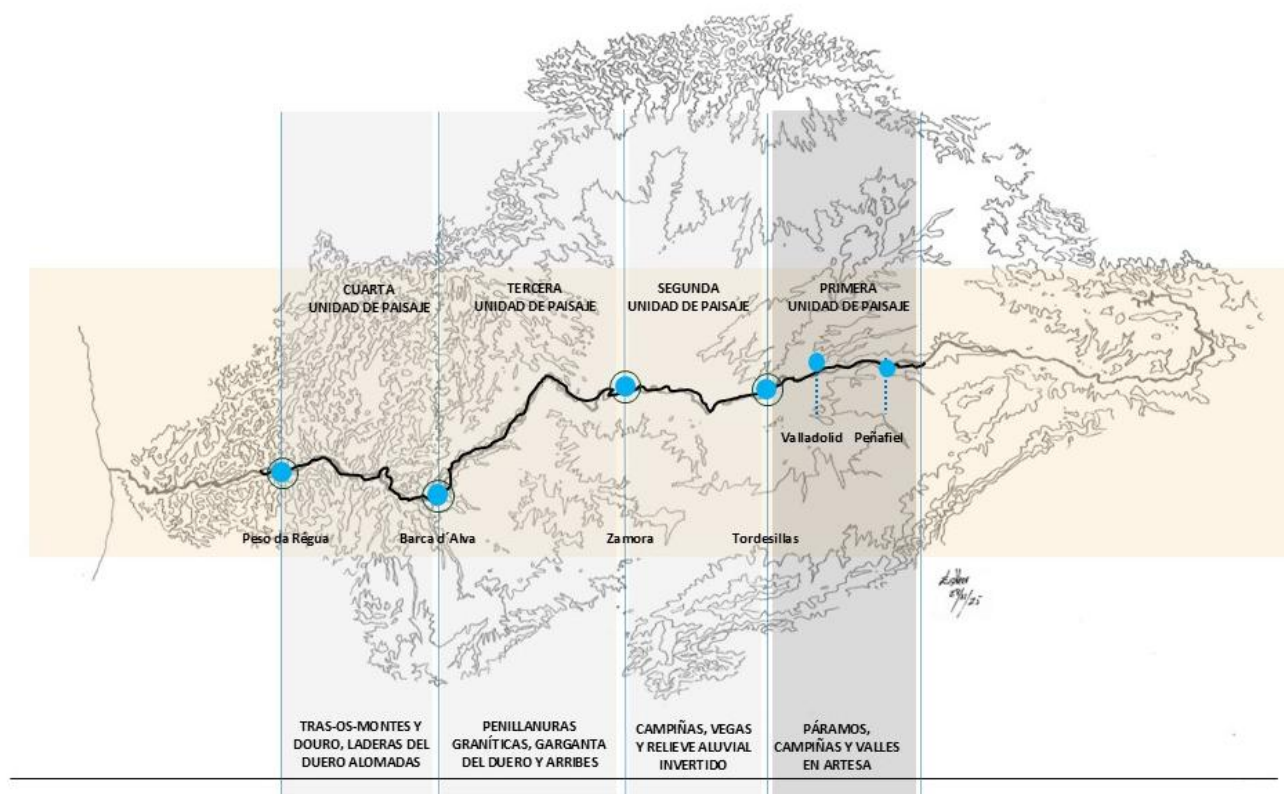


Fig 4. Primera unidad de paisaje entre el inicio de la provincia de Valladolid y Tordesillas
Esquema sobre dibujo a tinta.

Descripción:

En esta unidad se significan dos grandes elementos estructurales, los páramos o conjunto de llanuras escalonadas y las campiñas. La situamos en el tramo que va desde la entrada del Duero en la provincia de Valladolid hasta Tordesillas. Los páramos formados por calizas acompañan al río y sus afluentes, conforman divisorias de aguas o interfluvios que se van separando de forma progresiva hacia el sur del Duero dando lugar paulatinamente a un tipo de suelo característico del centro de la cuenca, la campiña.

Generan un encajamiento de la red fluvial moldeando “valles en artesa” de fondo plano (Terán, 1987) y destacan por encima de los valles con altitudes que oscilan entre los 850 m y los 1.100 m en Peñafiel. Estas plataformas estructurales conectan con los valles a través de superficies de enlace, las “cuestas”. Cuando los valles son muy anchos se forman las denominadas “riberas”, siendo una de las más características la del Duero que separa los páramos de Portillo-Peñafiel con los del sur del Esgueva (Calderón, 2004).

Entre Tudela de Duero y Tordesillas, la corriente de los ríos Cea y Adaja crea una llanura de gran extensión hacia el sur, generando la sedimentación de materiales fluviales, el otro gran elemento estructural de esta unidad de paisaje, la campiña. En general la campiña ocupa Tierra de Campos al norte, Tierra de Medina y Tierra de Pinares al sur extendiéndose hasta Segovia.

Sobre estas unidades de la estructura paisajística, la acción humana configura un paisaje agrario determinado por los usos del suelo, las formas y disposición de los núcleos de población y las construcciones aisladas.

En torno a las curvas del río se disponen tapices de huertas, con presencia de viñedo y manchones de monte bajo de encina y roble resultado de años de explotación de pasto y leña mientras que las cuestas que ascienden a los páramos están ocupadas por matorral (Calderón, 2004).

Destacan en todo momento las líneas de árboles, el bosque de ribera que flanquea el curso fluvial, así como los canales que acompañan el río hasta Valladolid confirman acequias y cultivos, uno de los paisajes más antropizados de Castilla.

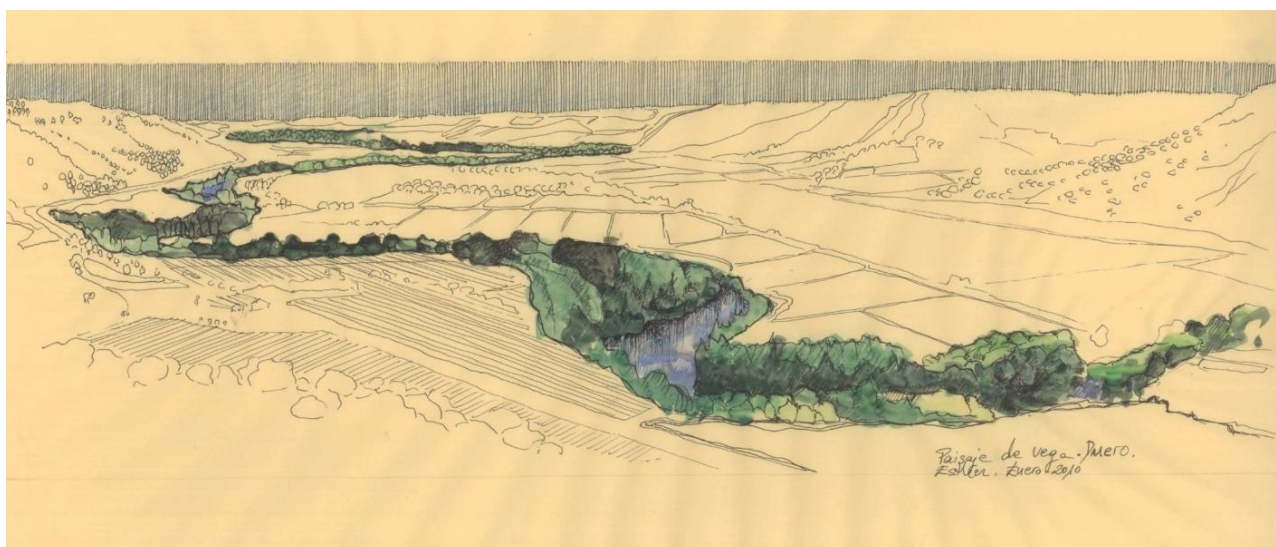


Fig 5. Ilustración relativa a la primera unidad de paisaje que representa el encajamiento del Duero y vegetación de ribera en un valle de artesa, tierras de cultivo, páramos y cuestas en el entorno de Peñafiel. Tinta y acuarela.

Ficha nº 2: Segunda Unidad de paisaje

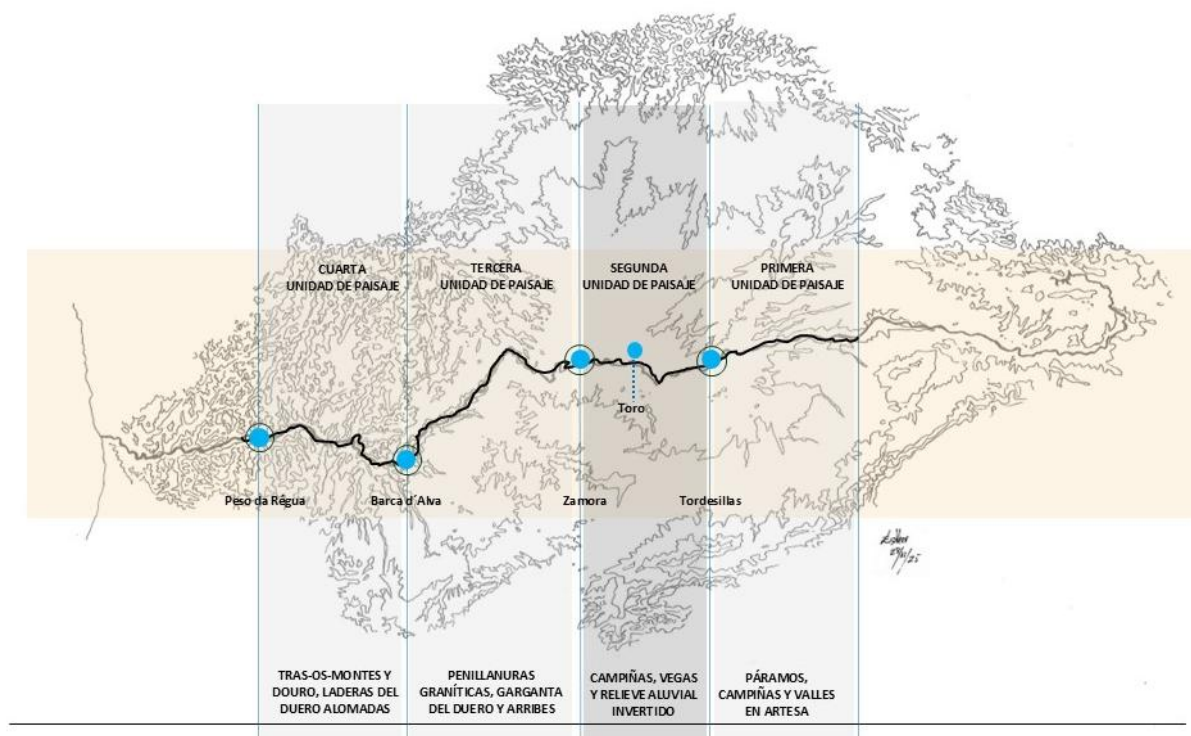


Fig 6. Segunda unidad de paisaje entre Tordesillas y Zamora. Esquema sobre dibujo a tinta.

Descripción:

Esta segunda unidad la situamos entre Tordesillas y Zamora. Aquí las elevaciones del tramo anterior, los páramos, resultan más suaves y alomadas hasta el punto que el plano del valle se comunica con las tierras que lo rodean como sucede en Torrecilla de la Abadesa, abriéndose a las campiñas solapándose en este caso con la primera unidad de paisaje.

En este tramo también destacan los bordes de las cuestas que cierran el valle del Duero formando el denominado perfil o “relieve aluvial invertido” en el que pronunciadas aristas y varios niveles de terrazas con mayor consistencia que los páramos y mejor resistencia a la erosión han permitido por un lado, la individualización respecto a las campiñas (Terán, 1987) y por otro lado han servido como emplazamientos privilegiados para ciudades que precisaban condiciones defensivas tal es el caso de Castronuño, Toro y Zamora.

Las ciudades principales de este tramo cuentan con una fachada o skyline urbano de valor ambiental y estético, tanto por su situación elevada que facilita miradores sobre el valle como por su cara urbana sur, fluvial.

La ruta corográfica del paisajista Van Den Wyngaerde en el s.XVI además de representación histórica y valor documental, permite la constatación de la importancia de estos alzados urbanos, más en la actualidad, como elementos fundamentales de la infraestructura verde.



Fig 7. Ilustración relativa a la segunda unidad de paisaje, la vega del Duero que se abre a las campiñas entre Torrecilla de la Abadesa y Tordesillas. Tinta y acuarela.

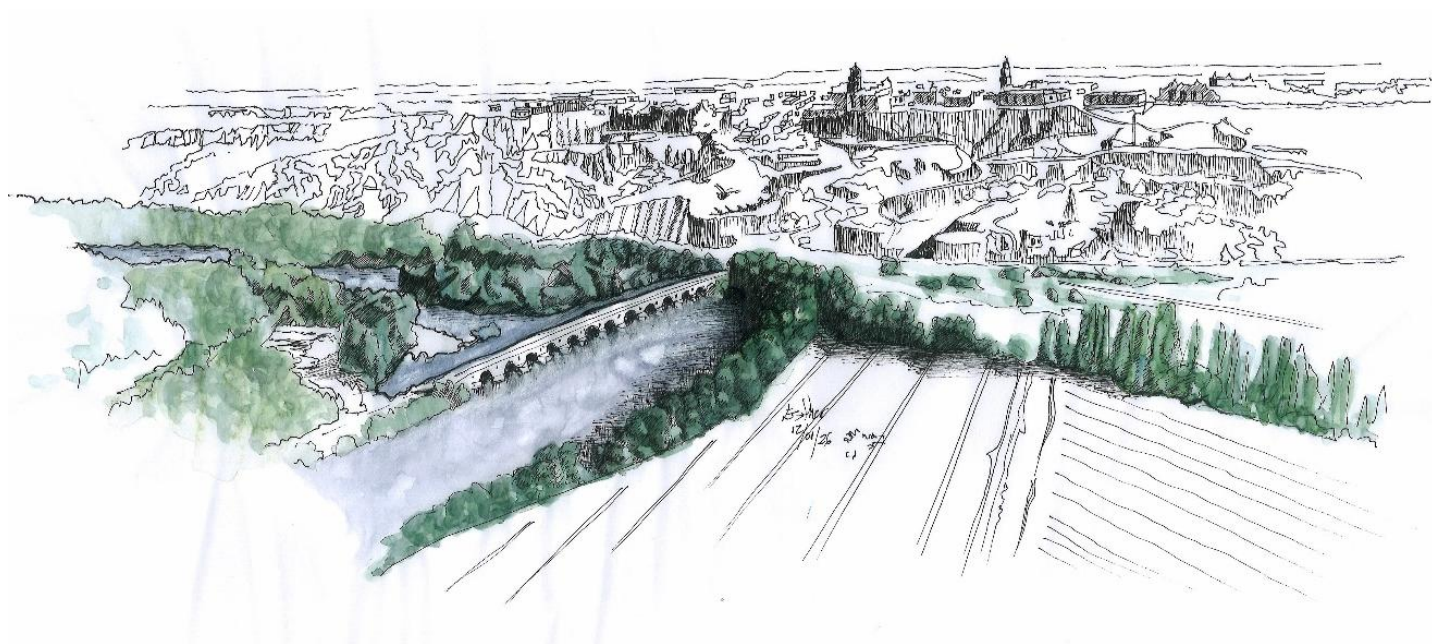


Fig 8. Ilustración de la segunda unidad de paisaje relativa a la posición elevada sobre terrazas de la ciudad de Toro, un alzado o skyline urbano de un importante carácter ambiental y estético.

Tinta y acuarela.

Ficha nº 3: Tercera Unidad de paisaje

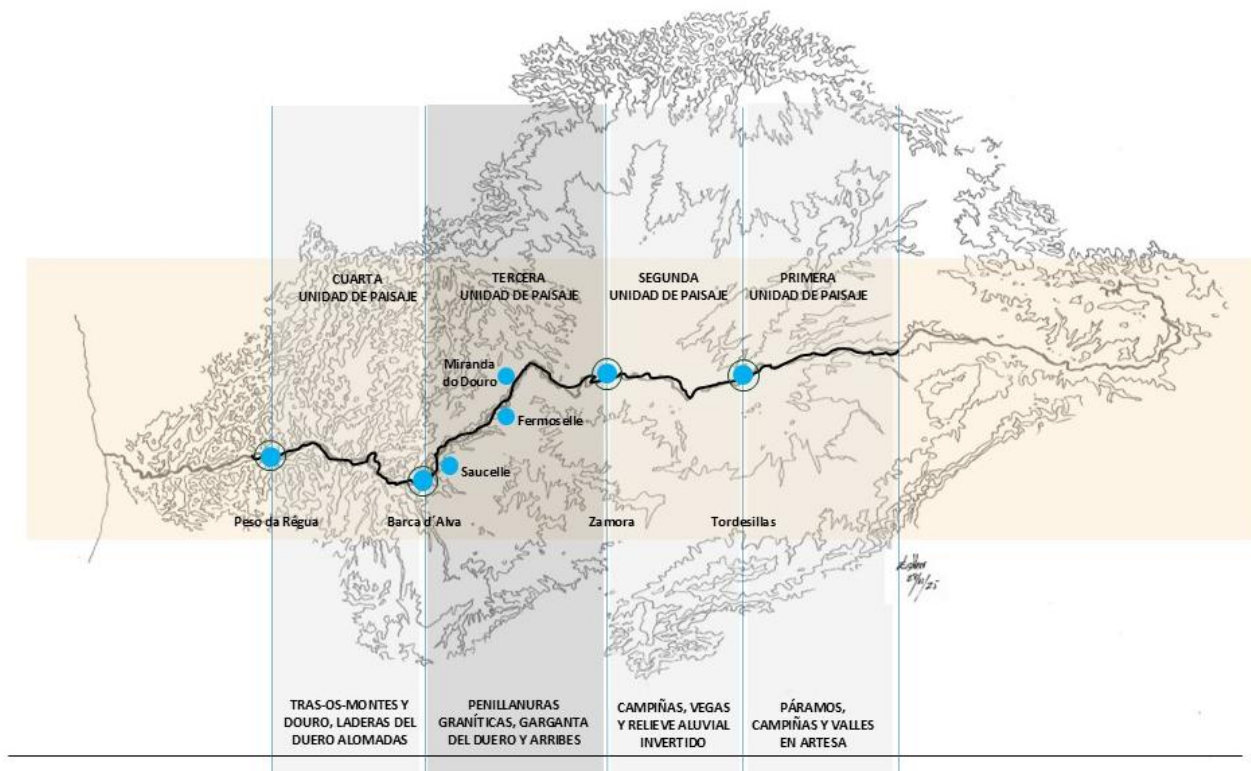


Fig 9. Tercera unidad de paisaje entre entre Zamora y Barca d'Alva. Esquema sobre dibujo a tinta.

Descripción:

Esta tercera unidad se sitúa por su entidad, en el batolito granítico o penillanura de Sayago al oeste de Zamora en la margen izquierda del tramo del Duero que separa España y Portugal y el Planalto Mirandés. Esta penillanura se extiende hacia el sur al Campo de Ledesma y Vitigudino en Salamanca y hacia el norte a las penillanuras más pizarrosas de Aliste y Carballada. En la parte portuguesa se extiende por el norte hacia Vimioso y hacia Mogadouro por el sur perteneciendo también a su zona de influencia el municipio de Freixo de Espada à Cinta.

Constituye el extremo occidental de la parte española y oriental portuguesa del proyecto OET_DURIUS, una región que se corresponde con un amplio sector de la superficie de erosión derivada de la primitiva cordillera herciniana que formó el macizo Ibérico o Hespérico.

Las penillanuras ofrecen una sensación de planitud oscilando sus cotas entre los 700 y 900 m, pero intercaladas por cerros o “cuetos”, superficies más elevadas respecto a la base de penillanura. Su límite lo marca el profundo encajamiento que el río ha ido forjando en la penillanura granítica configurando los Arribes del Duero. Con fuertes pendientes y gran profundidad los márgenes de los Arribes constituyen un ecosistema distinto de la penillanura.

El río aquí establece una profunda garganta que configura la “raya” o frontera entre España y Portugal a lo largo de un trayecto de 120 km, no resultando accesible para los cultivos pero si para el aprovechamiento hidroeléctrico, surgiendo en muchos casos las presas como el único paso entre ambos territorios pero sin continuidad con la red de carreteras que se desarrolla de forma independiente y de espaldas al río en el caso de ambos países (Cortizo & Maya, 1992) ya que la comunicación se ha dirigido más bien hacia el norte, entre Bragança y Zamora.

Los procesos de erosión de la penillanura por otra parte han permitido la aparición de roca desnuda y extensos berrocales, siendo característicos de este paisaje las peñas caballeras, rocas más o menos redondeadas de gran tamaño apoyadas sobre el suelo o unas sobre otras que han dado lugar a numerosa toponimia en relación con el espacio.

Estas superficies han favorecido la pervivencia de asociaciones de encinas, robles y alcornoques acomodadas a la economía rural que ha estructurado históricamente un sistema unificado de aprovechamiento agrario característico formado por: *cortineos* o tierras de cultivo cercadas por paredes de piedra seca, espacios comunales sin cercar y dehesas.

Los asentamientos cercanos al río emplazados en lo alto de las laderas, aunque no en el borde, contemplan la misma ordenación espacial ya que se sitúan en la penillanura, pero aprovechando las cuevas de forma abancalada en superficies planas mediante paredes y paredones para el cultivo del viñedo y el olivar por las particulares condiciones climáticas en el encajamiento del Duero. Dos tipos de ecosistemas en el mismo espacio (Prada, 2014, 2020) considerados y valorados como paisaje cultural (IPC, 2015).

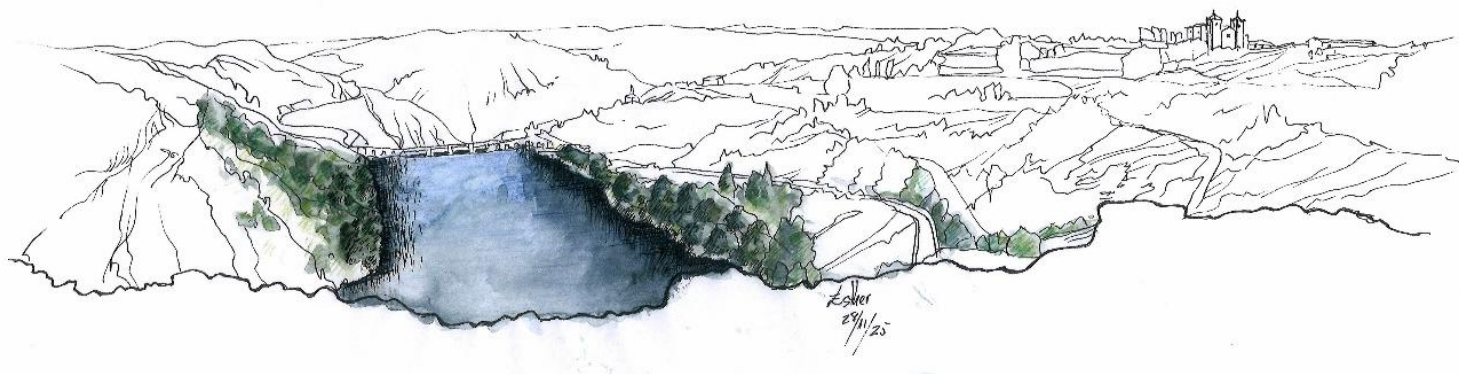


Fig 10. Ilustración relativa a la tercera unidad de paisaje, el Duero entre la penillanura sayaguesa y el Planalto Mirandés con la presa al fondo y la posición elevada de Miranda do Douro.
Tinta y acuarela.

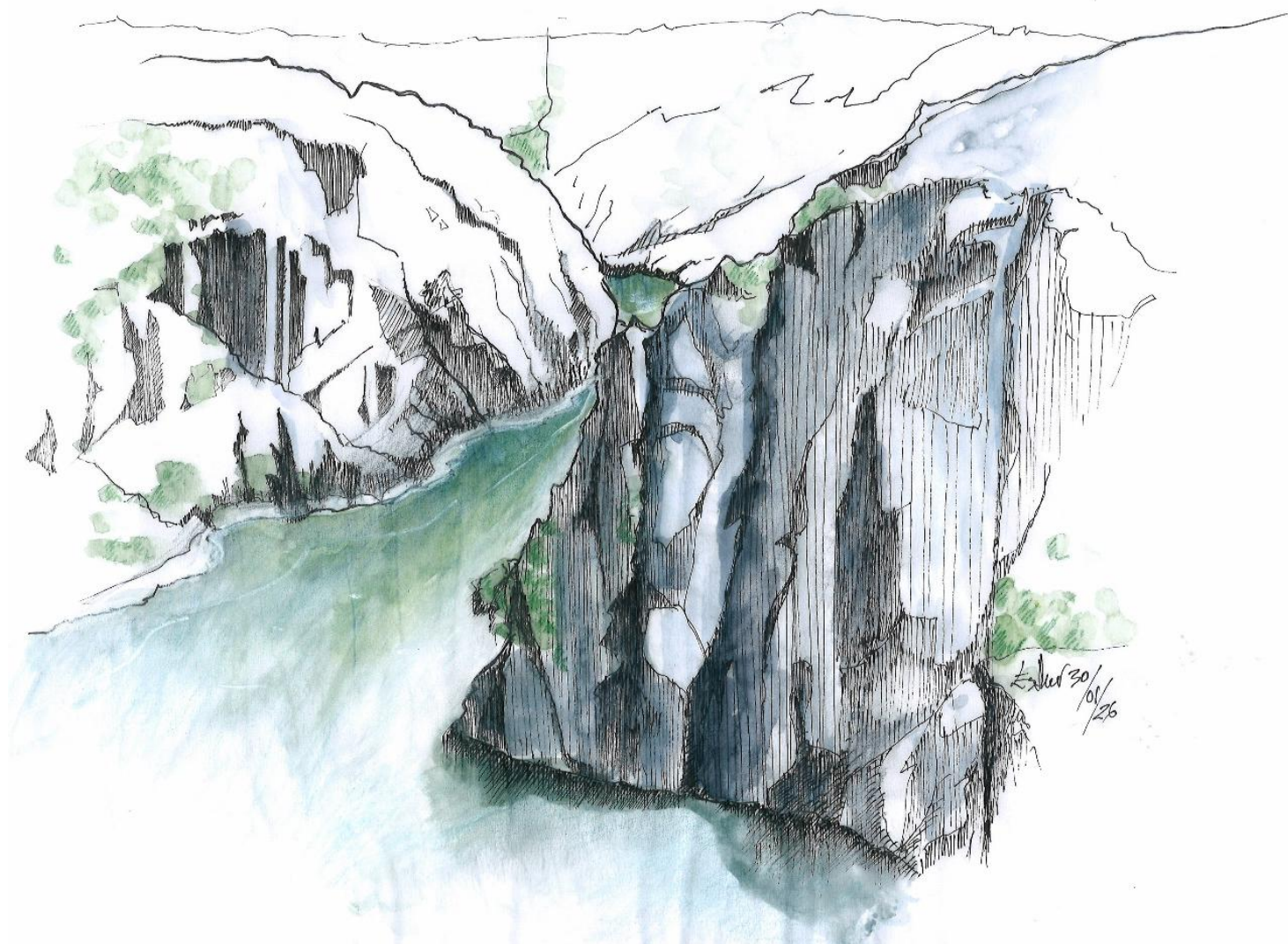


**Fig 11. Ilustración relativa a la tercera unidad de paisaje, en primer plano el batolito granítico de Sayago y el encajamiento del Duero, los Arribes, la raya húmeda que formaliza la frontera entre el occidente de Zamora y Salamanca y Tras-Os-Montes y Douro
Tinta y acuarela.**

Ficha nº 4: Cuarta Unidad de paisaje

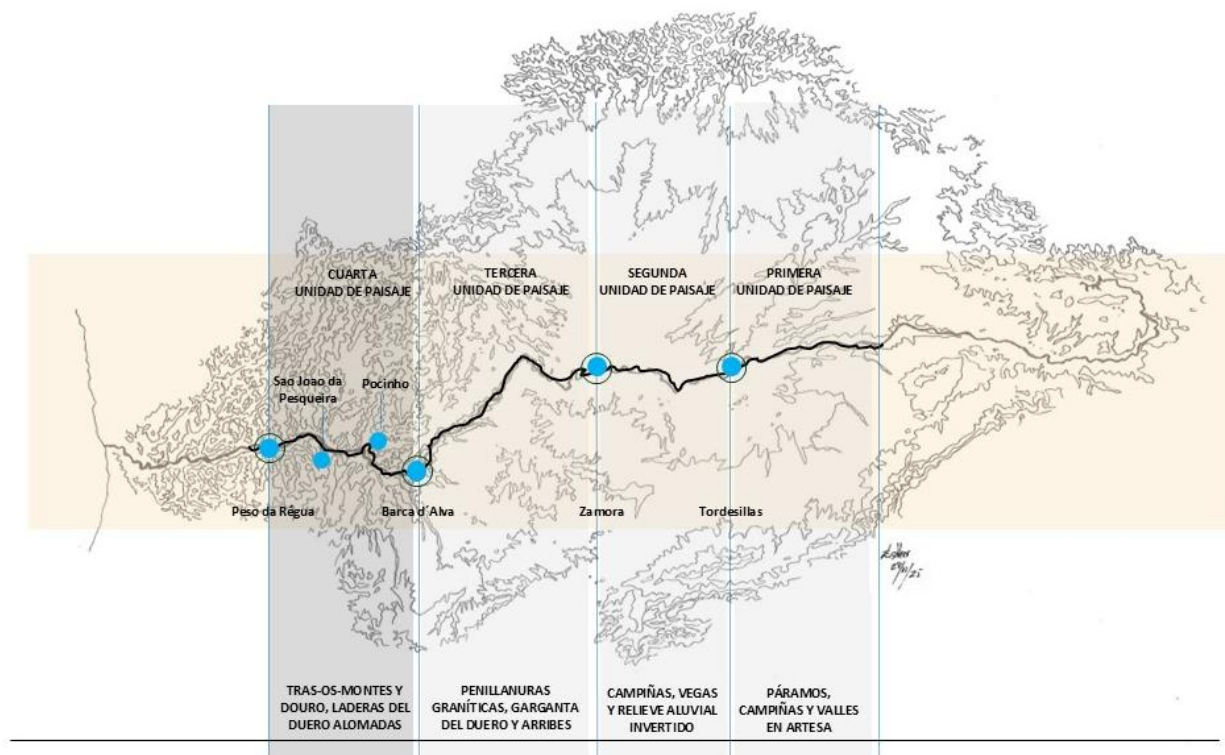


Fig 12. Cuarta unidad de paisaje entre entre Barca d'Alva y Peso da Régua. Esquema sobre dibujo a tinta.

Descripción:

Esta unidad se establece a la salida de los Arribes entre Barca d'Alva y Peso da Régua a partir de cuyo entorno ya empieza a tener influencia el condicionante atlántico. La cuarta y última unidad se sitúa en la orilla derecha de los Arribes donde se localizan las regiones portuguesas de CIM Tras-Os-Montes y CIM Douro.

Este paisaje guarda relación con la unidad anterior, pero con perfiles más suavizados, el espacio del río sigue estando encajonado pero las cuestas y laderas se diluyen formando curvas y aumentando la amplitud del valle fluvial.

La meseta ibérica se prolonga hacia Portugal en forma de penillanuras que sirven de zócalo a las zonas montañosas sobre la cuenca excavada al norte y al sur, formando los ríos valles estrechos al acercarse al Duero en direcciones transversales a la misma.

La región cruzada en esta unidad es Tras-Os-Montes que en la margen izquierda se convierte en la Beira Trasmontana. Esta, en la zona del río toma el nombre de la Terra Quente o Tierra Caliente por sus características climáticas, con vegetación arbustiva, de tipo leñoso y conífero habiendo sido sustituida en grandes superficies por explotaciones agrícolas fundamentalmente el viñedo en el espacio conocido como Alto Douro (Ribeiro, 1985) y declarado como Paisaje Cultural por la Unesco en 2001.

Estas explotaciones cubren las laderas con plantaciones en gradas igual que en los Arribes, pero de forma generalizada siguiendo el río durante todo el trayecto, mostrando por lo general líneas horizontales que siguen las curvas de nivel.



**Fig 13. Ilustración relativa a la cuarta unidad de paisaje, el Duero entre superficies abancaladas de cultivos de viñedo. Tras-Os-Montes y Douro, distritos de Bragança y Viseu.
Tinta y acuarela.**



Fig 14. Ilustración relativa a la cuarta unidad de paisaje, el Duero en la región del Alto Douro, Sao Joao da Pesqueira. Tinta y acuarela.

3.2 Sistemas territoriales. Elementos y zonificación de la infraestructura verde

Una visión global facilita considerar la Infraestructura Verde como un sistema en todo el ámbito a nivel regional/local transfronterizo, mostrando los elementos que se identifican como más significativos y aplicados a una concreta unidad de paisaje para lo cual, se ha establecido un esquema básico de zonificación. Basándose en los postulados de la Ecología del Paisaje, en el presente trabajo se consideran para la zonificación del territorio incluido en el ámbito: nodos, conectores y matrices, un constructo de sistemas territoriales y sus relaciones que ponen en valor el papel paisajístico y cultural de cada elemento que conforma este espacio.

En este marco se definen las zonas señalando los elementos que incluyen y que precisan para definir la escala de unidad de paisaje. La escala deviene por tanto un factor decisivo a la hora de aproximarse ya que hará que surjan nuevos nodos, conectores y matrices que permiten poner en relación todo el sistema.

El objeto del presente documento es reconocer alguno de los elementos que pueden formar parte de una planificación de la Infraestructura Verde con la base de las unidades de paisaje establecidas estructurantes del territorio en el ámbito OET_DURIUS, con una visión global que sirva para facilitar su implementación de manera coherente y así impulsar los servicios ecosistémicos creando ambientes que favorezcan el bienestar colectivo y la relación entre sociedad y territorio.

Por ello la visión de conjunto deviene un factor fundamental para la identificación de la infraestructura verde y los elementos que la integran como sistema, permitiendo la coherencia y el vínculo entre escalas.

Sustentados en esa vinculación y a través de una aproximación escalar se ejemplifican para una unidad concreta aquellos elementos más relevantes del sistema en el ámbito regional-local transfronterizo del corredor fluvial Duero-Douro desde un enfoque panorámico y focalizado en la tercera unidad de paisaje, el territorio comprendido a ambos lados de la raya entre Zamora y Barca d'Alva.

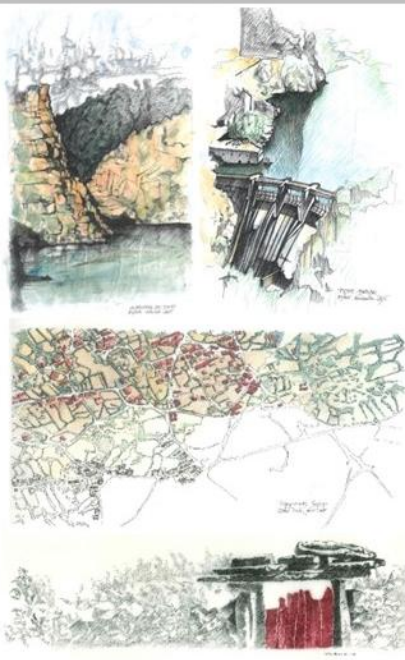
Dado el carácter multiescalar de la infraestructura verde, en trabajos con una escala de mayor detalle o para el resto de unidades de paisaje establecidas, la primera entre el inicio de la provincia de Valladolid y Tordesillas, la segunda entre Tordesillas y Zamora y la cuarta entre Barca d'Alva y Peso da Régua, la identificación de elementos se podrá concretar y en su caso, completar.

De manera general, los elementos de la Infraestructura Verde aportan diversas funciones y pueden variar dependiendo de su localización e interacción con otros elementos, un recurso que pone en valor un espacio. Se identifican los elementos que conforman la Infraestructura Verde tomando como referencia la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad Ecológica ENIVCRE, así como la Guía para la Infraestructura Verde Municipal FEMP, ASEJA, AEPJP, según las cuales se diferencian las siguientes categorías:

- **Áreas núcleo:** aquellas en las que la biodiversidad tiene importancia prioritaria, aún, cuando se trate de terrenos que no se encuentren legalmente protegidos. Estarán compuestas por:
 - Áreas bajo algún régimen de protección.
 - Otros ecosistemas bien conservados y áreas de alto valor ecológico fuera de los espacios protegidos.
 - Sistemas y áreas cuyo valor natural es producido por prácticas agrarias sostenibles.

- **Corredores ecológicos:** tienen por objeto mantener la conectividad ecológica y ambiental mediante nexos físicos entre las áreas núcleo.
- **Elementos multifuncionales:** dónde se lleva a cabo una explotación sostenible de los recursos naturales junto con un mantenimiento adecuado o restauración ecológica de buena parte de los servicios de los ecosistemas.
- **Elementos urbanos “verdes”:** por ejemplo, parques, jardines, áreas recreativas y deportivas, estanques y canales, techos y paredes verdes.

La inclusión de los elementos en una u otra categoría como señala la propia Estrategia Nacional debido a su multifuncionalidad, es posible que no puedan incluirse de forma inequívoca en una única categoría.

ZONIFICACIÓN/ ELEMENTOS TERCERA UNIDAD DE PAISAJE			
	DENOMINACIÓN	ESPACIOS QUE SE IDENTIFICAN	REPRESENTACIÓN
NODOS/ ÁREAS NÚCLEO	N 01 RED NATURA 2000	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 02 PARQUE NATURAL ARRIBES DEL DUERO Y DOURO INTERNAC.	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 03 RESERVA DE LA BIOSFERA TRANSFRONTERIZA M.IBÉRICA	Áreas bajo régimen de protección programa MAB UNESCO	
	N 04 HUMEDALES	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 05 VEGETACIÓN DE ESPECIAL INTERÉS	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 06 LUGAR DE ESPECIAL INTERÉS GEOLÓGICO: PENILLANURA DE SAYAGO-ARRIBES-PLANALTO MIRANDÉS	Forman parte del inventario Español Geológico de Lugares LIG, para la gestión del patrimonio geológico español sobre los enclaves más representativos de España y en la frontera con Portugal	
	N 07 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	Áreas de Especial Protección	
	N 08 SISTEMAS AGRARIOS DE ALTO VALOR NATURAL	Áreas cuyo valor natural deriva de las prácticas agropecuarias sostenibles combinados con altos niveles de biodiversidad: cortineos, sistemas comunales y dehesas (reglamentación europea de la PAC) Ambos lados de la raya	
CONECTORES/ ELEMENTOS MULTIFUNCION	C 01 CORREDOR FLUVIAL – DUERO Y RIVERAS DE PENILLANURA	Corredores ecológicos asociados a los cauces fluviales	
	C 02 ITINERARIOS – VÍAS PECUARIAS	Conectores lineales protegidos por legislación	
	C 03 ESPACIOS AGROPECUARIOS Y AGROFORESTALES	Espacios dónde se lleva a cabo una explotación de los recursos naturales	
MATRICES/ ELEMENTOS URBANOS	M 01 ELEMENTOS URBANOS VERDES – HUERTOS, CORTINEOS, CERRADOS, CORTINHAS	Espacios vinculados a los núcleos de población. Zonas de biodiversidad asociados a infraestructuras lineales como las paredes de piedra seca, setos vegetales.	
	M 02 ELEMENTOS DE PATRIMONIO CULTURAL	Arquitectura tradicional de los núcleos de población y dispersa por el territorio. Casas de labranza, casitos y chozos de pastor, lagares y guardavías, paredes de piedra seca, tenadas y carreteras, molinos y batanes, palomares.	

© Esther Prada, 2026

Fig 15. Diseño de zonificación para la infraestructura verde del territorio OET_DURIUS aplicada a la tercera unidad de paisaje. Se identifican gráficamente algunos de los elementos correspondientes a nodos, conectores y matrices que proporcionan servicios ecosistémicos. Elaboración propia.

3.2.1 Nodos/áreas núcleo

Los nodos están constituidos por áreas relativamente homogéneas que realizan múltiples funciones y en las que la conservación de la biodiversidad tiene una importancia prioritaria, correspondiéndose con espacios que cuentan con un alto grado de naturalidad y espacios de su entorno inmediato que tienen el papel de amortiguar los impactos sobre el mismo.

Los nodos territoriales son espacios con potencial para ofrecer múltiples servicios ecosistémicos: regulación y mantenimiento, en ocasiones de abastecimiento para la extracción de madera y pastos, y culturales como espacios de referencia y ocio para la población.

En el occidente de Zamora y Salamanca los espacios forestales y adehesados manifiestan una rica herencia configurando paisajes culturales. Puestos en relación tienen la capacidad de incrementar los servicios ecosistémicos de abastecimiento, regulación y culturales, vinculando a su vez la infraestructura verde de las poblaciones y su entorno con estructuras ecológicas a nivel local y regional. Se definen principalmente a partir de elementos referencias en el territorio transfronterizo que constituyen refugio para la fauna, con un valor identitario representativo de este espacio y de su historia. Pueden tratarse de nodos fluviales, verdes o multifuncionales.

Los principales nodos de la unidad de paisaje se distinguen en función de la posición que ocupan en el espacio, aunque esta distinción en ocasiones podría integrarse en Áreas de Enlace en análisis a otras escalas o con otros niveles de detalle. Ejemplos de ello, la Red Natura 2000, el Parque Natural de Arribes del Duero y el Parque Natural del Duero Internacional, predominan como parques y áreas forestales potenciando sus servicios como como nodos “N 01 y N 02”. Así mismo la superficie ocupada por la Reserva Transfronteriza Meseta Ibérica clasificada como nodo “N 03”, supone uno de los valores más significativos de desarrollo local -tal como señala el programa MAB de la Unesco para las reservas de la biosfera-, inserto en este territorio. El sustrato geomorfológico de todo este espacio destaca como lugares LIG o de especial interés geológico, la penillanura de Sayago, el arribe del Duero y resto de *riveras* o arribes que confluyen tanto en este río Duero como en el Tormes y el Planalto Mirandés designados como nodo “N 06”, se distinguen a modo de elementos que destacan tanto por el paisaje como por las zonas de recreo y esparcimiento que concatena espacios agrícolas conectando además itinerarios relevantes. También los sistemas agrarios a ambos lados de la raya sobresalen como un valor natural derivado de las prácticas agrarias tradicionales, con un alto valor de biodiversidad al tiempo que estructuran el territorio de los municipios/ *freguesías*, desde los propios núcleos de población hasta sus límites más alejados (Prada, 2014, 2020), incluyéndose en los Cien paisajes Culturales de España la comarca de Sayago en la categoría de paisajes agroganaderos (IPC, 2015).

ZONIFICACIÓN/ ELEMENTOS TERCERA UNIDAD DE PAISAJE			
	DENOMINACIÓN	ESPACIOS QUE SE IDENTIFICAN	REPRESENTACIÓN
NODOS/ ÁREAS NÚCLEO	N 01 RED NATURA 2000	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 02 PARQUE NATURAL ARRIBES DEL DUERO Y DOURO INTERNAC.	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 03 RESERVA DE LA BIOSFERA TRANSFRONTERIZA M.I.BÉRICA	Áreas bajo régimen de protección programa MAB UNESCO	
	N 04 HUMEDALES	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 05 VEGETACIÓN DE ESPECIAL INTERÉS	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 06 LUGAR DE ESPECIAL INTERÉS GEOLÓGICO: PENILLANURA DE SAYAGO-ARRIBES-PLANALTO MIRANDÉS	Forman parte del Inventario Español Geológico de Lugares IIG, para la gestión del patrimonio geológico español sobre los enclaves más representativos de España y en la frontera con Portugal	
	N 07 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	Áreas de Especial Protección	
	N 08 SISTEMAS AGRARIOS DE ALTO VALOR NATURAL	Áreas cuyo valor natural deriva de las prácticas agropecuarias sostenibles combinados con altos niveles de biodiversidad: cortineos, sistemas comunales y dehesas (reglamentación europea de la PAC) Ambos lados de la raya	
CONECTORES/ ELEMENTOS MULTIFUNCION	C 01 CORREDOR FLUVIAL – DUERO Y RIVERAS DE PENILLANURA	Corredores ecológicos asociados a los cauces fluviales	
	C 02 ITINERARIOS – VÍAS PECUARIAS	Conectores lineales protegidos por legislación	
	C 03 ESPACIOS AGROPECUARIOS Y AGROFORESTALES	Espacios donde se lleva a cabo una explotación de los recursos naturales	
MATRICES/ ELEMENTOS URBANOS	M 01 ELEMENTOS URBANOS VERDES – HUERTOS, CORTINEOS, CERRADOS, CORTINHAS	Espacios vinculados a los núcleos de población. Zonas de biodiversidad asociados a infraestructuras lineales como las paredes de piedra seca, setos vegetales.	
	M 02 ELEMENTOS DE PATRIMONIO CULTURAL	Arquitectura tradicional de los núcleos de población y dispersa por el territorio. Casas de labranza, casitos y chozos de pastor, lagares y guardavías, paredes de piedra seca, tenadas y carreteras, molinos y batanes, palomares.	

© Esther Prada, 2026

Fig 16. Diseño de zonificación para la infraestructura verde del territorio OET_DURIUS aplicada a la tercera unidad de paisaje. Se identifican los elementos correspondientes a los nodos/áreas núcleo que proporcionan servicios ecosistémicos. Elaboración propia.

3.2.2 Conectores/elementos multifunción

Garantizan flujos entre los nodos del sistema de la infraestructura verde. Esta función puede establecerse a través de elementos lineales como corredores fluviales de ríos o itinerarios, cañadas, caminos, vías pecuarias, así como áreas que faciliten el tránsito de especies.

Los conectores tienen gran capacidad de permear la matriz agrícola y dar continuidad al espacio urbano y rural. Su funcionamiento en el caso de los corredores fluviales va ligado al mantenimiento de la vegetación riparia y a la conectividad ecológica con la conectividad social.

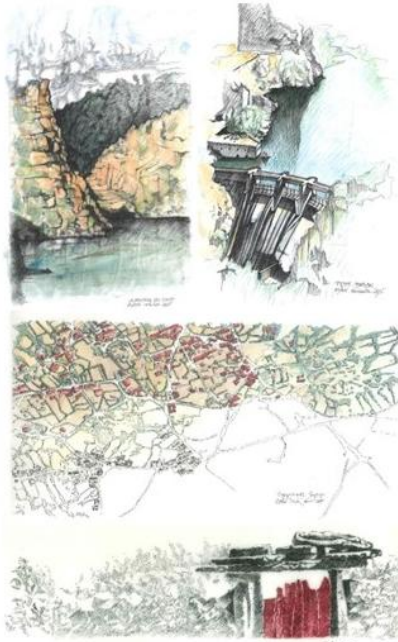
Son significativos el corredor del Duero que marca tanto la estructura urbana de ciudades como Zamora y la formalización de la frontera con Portugal, junto a las *riveras* y cauces que jalonan las penillanuras.

Los espacios agrarios, forestales y hortícolas del ámbito contribuyen tanto a servicios de regulación y mantenimiento como de abastecimiento sirviendo a su vez de conector territorial entre diferentes escalas del ámbito.

Los conectores lineales enlazan la ciudad con su entorno rural y con otros espacios exteriores al ámbito, pequeños núcleos rurales entre sí, con otras áreas urbanas y otros entornos geográficos. Constituyen el sistema vertebrador no motorizado del ámbito.

Prestan así mismo, servicios culturales, promoción del ocio accesible a la naturaleza, fines ecológico-educativos y deportivos, así como de puesta en valor del patrimonio natural e histórico-cultural del territorio, por lo que contribuyen de forma muy destacada a poner de relieve los espacios naturales y la biodiversidad. Su función de corredor ecológico puede potenciarse mediante la restauración de franjas de vegetación colindantes a los caminos rurales, vías verdes y vías pecuarias que atraviesan la matriz agrícola.

La Cañada o Vía de la Plata, por ejemplo, atraviesa la propia ciudad de Zamora radicando su matriz urbana en pequeños núcleos agrícolas, caseríos extramuros en torno a iglesias ligados a su vez por una tupida red de caminos y cañadas dependientes de la cañada principal.

ZONIFICACIÓN/ ELEMENTOS TERCERA UNIDAD DE PAISAJE			
	DENOMINACIÓN	ESPACIOS QUE SE IDENTIFICAN	REPRESENTACIÓN
NODOS/ ÁREAS NÚCLEO	N 01 RED NATURA 2000	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 02 PARQUE NATURAL ARRIBES DEL DUERO Y DOURO INTERNAC.	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 03 RESERVA DE LA BIOSFERA TRANSFRONTERIZA M.I.BÉRICA	Áreas bajo régimen de protección programa MAB UNESCO	
	N 04 HUMEDALES	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 05 VEGETACIÓN DE ESPECIAL INTERÉS	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 06 LUGAR DE ESPECIAL INTERÉS GEOLÓGICO: PENILLANURA DE SAYAGO-ARRIBES-PLANALTO MIRANDÉS	Forman parte del Inventario Español Geológico de Lugares LIG, para la gestión del patrimonio geológico español sobre los enclaves más representativos de España y en la frontera con Portugal	
	N 07 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	Áreas de Especial Protección	
	N 08 SISTEMAS AGRARIOS DE ALTO VALOR NATURAL	Áreas cuyo valor natural deriva de las prácticas agropecuarias sostenibles combinados con altos niveles de biodiversidad: cortineos, sistemas comunales y dehesas (reglamentación europea de la PAC) Ambos lados de la raya	
CONECTORES/ ELEMENTOS MULTIFUNCION	C 01 CORREDOR FLUVIAL – DUERO Y RIVERAS DE PENILLANURA	Corredores ecológicos asociados a los cauces fluviales	
	C 02 ITINERARIOS – VÍAS PECUARIAS	Conectores lineales protegidos por legislación	
	C 03 ESPACIOS AGROPECUARIOS Y AGROFORESTALES	Espacios donde se lleva a cabo una explotación de los recursos naturales	
MATRICES/ ELEMENTOS URBANOS	M 01 ELEMENTOS URBANOS VERDES – HUERTOS, CORTINEOS, CERRADOS, CORTINHAS	Espacios vinculados a los núcleos de población. Zonas de biodiversidad asociados a infraestructuras lineales como las paredes de piedra seca, setos vegetales.	
	M 02 ELEMENTOS DE PATRIMONIO CULTURAL	Arquitectura tradicional de los núcleos de población y dispersa por el territorio. Casas de labranza, casitos y chozos de pastor, lagares y guardavías, paredes de piedra seca, tenadas y carreteras, molinos y batanes, palomares.	

© Esther Prada, 2026

Fig 17. Diseño de zonificación para la infraestructura verde del territorio OET_DURIUS aplicada a la tercera unidad de paisaje. Se identifican los elementos correspondientes a los conectores/elementos multifunción que proporcionan servicios ecosistémicos. Elaboración propia.

3.2.3 Matrices/elementos urbanos

Las matrices son amplios espacios que albergan funciones como abastecimiento de alimentos, aprovechamiento forestal, soporte de asentamientos y otras actividades humanas al mismo tiempo que ejercen como conectores territoriales.

El ámbito OET_Durius aplicado a la tercera unidad de paisaje se asienta sobre una matriz territorial histórica agrícola y una matriz urbana que organiza los núcleos de población directamente ligada al espacio agrario. En ciudades como Zamora, se diferencia a ambos lados del Duero un espacio agrícola con arrabales/barrios de desigual crecimiento en la margen izquierda y una trama urbana/casco histórico consolidada en su margen derecha.

Los elementos que incluyen la matriz territorial y la matriz urbana se designan como “M 01” Elementos Urbanos Verdes y “M 02” Elementos de Patrimonio Cultural”

La introducción de servicios ecosistémicos de mantenimiento, regulación, abastecimiento y culturales en las tramas urbanas se realiza a partir de elementos puntuales naturales o seminaturales en el ámbito urbano. Por ejemplo, permeabilización del tejido urbano a recorridos peatonales y ciclistas, o posibilidad de constituir un hábitat para la fauna y la polinización tal es el caso de Zamora en el Bosque de Valorio en el proyecto de Renaturalización urbana.

ZONIFICACIÓN/ ELEMENTOS TERCERA UNIDAD DE PAISAJE			
	DENOMINACIÓN	ESPACIOS QUE SE IDENTIFICAN	REPRESENTACIÓN
NODOS/ ÁREAS NÚCLEO	N 01 RED NATURA 2000	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 02 PARQUE NATURAL ARRIBES DEL DUERO Y DOURO INTERNAC.	Áreas bajo régimen de protección por legislación	
	N 03 RESERVA DE LA BIOSFERA TRANSFRONTERIZA M.IBÉRICA	Áreas bajo régimen de protección programa MAB UNESCO	
	N 04 HUMEDALES	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 05 VEGETACIÓN DE ESPECIAL INTERÉS	Áreas bajo régimen de protección por legislación o sin protección	
	N 06 LUGAR DE ESPECIAL INTERÉS GEOLÓGICO: PENILLANURA DE SAYAGO-ARRIBES-PLANALTO MIRANDÉS	Forman parte del Inventario Español Geológico de Lugares LIG, para la gestión del patrimonio geológico español sobre los enclaves más representativos de España y en la frontera con Portugal	
	N 07 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	Áreas de Especial Protección	
	N 08 SISTEMAS AGRARIOS DE ALTO VALOR NATURAL	Áreas cuyo valor natural deriva de las prácticas agropecuarias sostenibles combinados con altos niveles de biodiversidad: cortineos, sistemas comunales y dehesas (reglamentación europea de la PAC) Ambos lados de la raya	
CONECTORES/ ELEMENTOS MULTIFUNCION	C 01 CORREDOR FLUVIAL – DUERO Y RIVERAS DE PENILLANURA	Corredores ecológicos asociados a los cauces fluviales	
	C 02 ITINERARIOS – VÍAS PECUARIAS	Conectores lineales protegidos por legislación	
	C 03 ESPACIOS AGROPECUARIOS Y AGROFORESTALES	Espacios dónde se lleva a cabo una explotación de los recursos naturales	
MATRICES/ ELEMENTOS URBANOS	M 01 ELEMENTOS URBANOS VERDES – HUERTOS, CORTINEOS, CERRADOS, CORTINHAS	Espacios vinculados a los núcleos de población. Zonas de biodiversidad asociados a infraestructuras lineales como las paredes de piedra seca, setos vegetales.	
	M 02 ELEMENTOS DE PATRIMONIO CULTURAL	Arquitectura tradicional de los núcleos de población y dispersa por el territorio. Casas de labranza, casitos y chozos de pastor, lagares y guardavías, paredes de piedra seca, tenadas y carreteras, molinos y batanes, palomares.	

© Esther Prada, 2026

Fig 18. Diseño de zonificación para la infraestructura verde del territorio OET_DURIUS aplicada a la tercera unidad de paisaje. Se identifican los elementos correspondientes a las matrices/elementos urbanos que proporcionan servicios ecosistémicos. Elaboración propia.

4. Cuestionarios etnográfico y ecológico para reconocer sistemas de producción de paisaje

Para poder reconocer los sistemas que conforman el paisaje y por tanto los componentes para una planificación de infraestructura verde, es importante comprender el significado de apropiación de las poblaciones locales en sus territorios, en comarcas diversas a través de su conocimiento y percepción, la dimensión sensorial, memorias y aspiraciones respecto al futuro, los sistemas de creencias y valores y los factores que influyen en la toma de decisiones sobre su gestión.

Son las dinámicas temporales y en diferentes escalas espaciales las que explican la evolución del paisaje que nos llega a la actualidad y sobre las que recae la responsabilidad de proyectar el uso futuro que se le quiera dar.

La dimensión participativa asume así un papel fundamental en la interpretación del paisaje ya que permite comprender e integrar las aspiraciones de sus autores en los procesos de gestión.

Es desde este entendimiento que surge el concepto de paisaje cultural, una expresión cultural con la que se han amoldado al territorio las personas que lo han utilizado a lo largo del tiempo, fundamental en la identidad de las poblaciones.

El carácter del paisaje es el resultado de la interacción entre los componentes naturales (clima, geomorfología, hidrografía, suelo, fauna, flora) y humanos (uso y ocupación del suelo, edificaciones, patrimonio histórico y cultural) así como las componentes sensoriales y estéticas.

Para una gobernanza efectiva en la planificación de la Infraestructura Verde y los servicios que nos aportan los ecosistemas resulta necesario comprender los caracteres de los paisajes y sus procesos, su identificación, así como promover una sensibilización tanto de la sociedad como de los diferentes niveles administrativos. Ello permitirá estrategias específicas o sectoriales en el ámbito de sus competencias.

Resulta necesario tener en cuenta, por tanto, el estado de conservación del patrimonio territorial y paisajístico, los paisajes culturales, ya que contribuyen a la calidad e identidad del paisaje local.

El conocimiento de vivencias, expectativas y necesidades por parte de los grupos de población que utilizan y disfrutan ese paisaje resulta esencial para lo cual, desde las dimensiones etnográfica y ecológica se desarrollan los cuestionarios que se exponen a continuación.

4.1 Cuestionario en relación con la dimensión etnográfica

Paisaje y patrimonio cultural material e inmaterial:

a) Patrimonio

- Morfología de núcleos urbanos o de aldea: dispersión o concentración
 - Nombre de la localidad.
 - Cuál es su situación.
 - Tipo de emplazamiento y superficies: montañas, valles, red hidrográfica, clima.
 - Tipo de suelo: arenoso, arcilloso, granítico.
 - ¿Cómo es el sistema de poblamiento, casas dispersas por el territorio o casas agrupadas? Proporción entre unas y otras.
 - Catálogo de casas, con nombres y situación.

- Patrimonio edificado e infraestructuras
 - ¿Cómo se nombra la casa?
 - ¿Qué orientación tiene?
 - ¿Está aislada o agrupada?
 - ¿Qué clases de edificios se distinguen en la localidad?
 - ¿Qué relación hay entre la casa y el suelo o el clima, los materiales, la forma y las ocupaciones?
 - ¿Cuál es la distribución entre las piezas de la casa?
 - ¿Qué sitio ocupa el hogar?
 - ¿Cuál es el dispositivo para la evacuación de humos?
 - ¿Qué construcciones complementarias acompañan a la casa y cuál es su situación respecto a la misma (pajares, establos, graneros...)?
 - ¿Qué cambios se han operado en la casa vernácula?
 - ¿Tiene espacios de cultivo asociados a la casa o están más alejados?
 - ¿Qué elementos lineales se utilizan para separar tierras explotadas, junto a caminos y ríos, campiñas, montes, dehesas... (cercas de piedra seca, setos vegetales, linderos...)
 - ¿Cómo se designan diversas parcelas de terreno atendiendo a sus cultivos, cercados, vegetación y situación?
 - ¿Qué construcciones sirven a tareas agrarias alejadas del núcleo de población (chozos, casetas de pastor, casetas guardaviñas, palomares, lagares...)?
 - Capital tecnológico: utillaje en la formación del paisaje
 - ¿Qué tipo de energía se utilizaba en la agricultura? La fuerza humana en el trabajo con aperos como azadas, bielas, rastrillos, cestos, guadañas, hoces...
 - La fuerza animal, bueyes, asnos, caballos ¿En qué caso y cómo eran utilizados?
 - La fuerza mecánica, tractores, segadoras, cosechadoras, molinos harineros comunales o privados...
- b) Conocimientos y destrezas**
- Conocimientos adaptados sobre los recursos: saber empírico, patrimonio inmaterial
 - Modos de vida tradicional: agricultura, pastoreo estante, pastoreo trashumante y/o extensivo, pesca, industria, otras profesiones u oficios.
 - Tipos de ganadería y/o pastoreo.
 - Qué se siembra en las heredades, en las huertas, en los huertos y qué operaciones se efectúan en ellas (abonar, segar...).
 - Qué tipos de legumbres y/o cereales se cultivan.
 - Qué se planta en las huertas o huertos. Nombres de las plantas y modos de siembra.
 - Cuál es el calendario de las operaciones agrícolas, bienio o trienio agrario
 - Árboles frutales, cuáles se injertan y cómo.
 - Tipos de viñedo y variedad de uva local, qué cuidados requiere ¿Qué clase de vino se obtiene?
 - Formación y aprendizaje: adaptación, resiliencia cultural
 - ¿Existen artesanos? Cestería, herrería, cerámica, canteros que labren la piedra, tejedores, o de otro género...
 - ¿Hay albañiles? Qué instrumentos utilizan.

- ¿Había leñadores y carboneros que trabajaban en el monte o bosque? ¿Qué hacían y con qué herramientas?
- ¿Hay carpinteros? ¿Qué fabrican y/o construyen?
- ¿Hay fontaneros, electricistas y guardas forestales?
- ¿Hay curanderos? ¿Qué procedimientos emplean?
- ¿Existen asociaciones de algún tipo?
- ¿Hay maestros y/o maestras? ¿Hay escuela y qué enseñanza se imparte?

c) Uso estratégico el territorio

- Mantenimiento del mosaico agroforestal: paisajes heterogéneos
 - ¿Existen pastos en terrenos comunales, quiénes los aprovechan?
 - ¿Existen cercados para el ganado en la localidad o en el campo, cómo son?
 - ¿Se cultivan abejas, hay colmenares?
 - ¿En qué forma se manifiesta el derecho de propiedad sobre la tierra?
 - + Propiedad comunal o colectiva: en pastos y monte, en dehesas, en construcciones...Dimensiones de esta clase de propiedad y formas de aprovechamiento por parte de los vecinos.
 - + Pequeñas propiedades privadas: huertos, prados, tierras de cultivo próximas a las casas. Dimensiones de este tipo de propiedad.
 - + Gran propiedad: dehesas privativas. ¿Cuántas hay en la localidad? ¿Son propiedad de particulares, del ayuntamiento?
 - ¿Se da la rotación de cultivos?
 - ¿Existe algún reglamento escrito?
 - ¿Hay caminos tradicionalmente utilizados por el ganado, cañadas y vías pecuarias? ¿Cuáles son sus nombres?
- Capacidad de aportar bienes y servicios socialmente apreciados
 - ¿Cree que la sociedad valora o desea en alguna medida las tradiciones y conocimientos heredados en este lugar?
 - ¿Cree que este paisaje tiene la capacidad de seguir produciendo habilidades, aportar experiencia y crear valor a la sociedad?
 - ¿Cree que este lugar es reconocido como valioso o útil por el conjunto de la sociedad o por un campo social específico?
 - ¿Cree que este paisaje mejora la vida de las personas y aumenta el prestigio del sitio?

d) Percepción

- Vivencias, expectativas, necesidades
 - ¿Qué lugares considera tienen mayor valor histórico o sentimental?
 - ¿Qué edificios han cambiado más en los últimos treinta años?
 - ¿Existe algún relato vinculado a un lugar específico?
 - ¿Existen rituales o tradiciones para proteger las casas, el ganado o las cosechas?
 - ¿Cree que este paisaje se puede mantener en un futuro?
 - ¿Piensa que cubre sus necesidades?

- Conciencia de grupo. Sentido de pertenencia
 - ¿Considera este paisaje y entorno como identitario?
 - ¿Qué elementos de este espacio o paisaje le hacen sentir orgulloso de pertenecer al lugar?
 - ¿Cuáles son las fiestas más importantes, cómo son celebradas y quién las organiza? ¿Se organizan procesiones, canciones, bailes, romerías? ¿En qué época del año?
 - ¿Qué elementos cree que deberían protegerse y por qué?
 - ¿Cómo considera que el turismo afecta a la modernización y transformación o a sus costumbres?

4.2 Cuestionario en relación con la dimensión ecológica y los servicios de los ecosistemas

Estado de conservación de los componentes del capital natural y cultural y los servicios de los ecosistemas más relevantes.

a) Servicios de regulación (bueno, moderado o crítico):

1. Regulación hídrica. Indique el estado de la erosión y filtración del agua, escorrentía, estabilidad de taludes, reducción de inundaciones.
2. Calidad del aire. Indique olores, polvo, presencia de emisiones, quema, reducción del efecto isla de calor.
3. Erosión. Indique cobertura vegetal y exposición del suelo.
4. Regulación climática. Indique si hay sombras, árboles y microclimas.
5. Polinización. ¿Hay abundancia de polinizadores como abejas, mariposas u otros insectos que favorezcan cultivos y flora silvestre?

b) Servicios de abastecimiento (bueno, moderado o crítico)

6. Agua. Indique caudales, claridad, continuidad en el tiempo, residuos.
7. Biomasa vegetal (leña, forraje, madera). Indique densidad, especies y regeneración natural.
8. Cultivos. Indique su estado sanitario si conoce, productividad, presencia de plagas.
9. Biodiversidad alimentaria (frutales, plantas). Indique variedad, producción, estado en el que se encuentran.
10. Fauna y ganadería. En caso de existir en su zona, indique si es de carácter extensivo o intensivo y la regulación local.
11. Energías renovables. Indique si existen eólica, solar, hidráulica.

c) Servicios culturales (bueno, moderado o crítico)

12. Paisaje, escenas y servicio estético. Considere si existe integridad o contaminación visual.
13. Valor recreativo. Indique si hay senderos, su accesibilidad, zonas de descanso, observación de fauna.
14. Valor patrimonial natural e histórico. Indique los elementos singulares y su estado de conservación. Indique si hay conexión con la historia rural, las prácticas tradicionales y el paisaje heredado.

15. Educación y sensibilización. Indique el potencial del lugar para actividades pedagógicas, científicas, y su señalización.
16. Percepción comunitaria. ¿Cuáles son los vínculos entre los vecinos y el uso social del espacio?

5. Catálogo de buenas prácticas para la restauración del paisaje y los socioecosistemas

Entre las categorías de zonificación, los socioecosistemas que conforman cultivos, prados, montes comunales, dehesas y pastizales constituyen ecosistemas agrarios de origen antrópico cuyo principal objetivo es la producción de alimentos y otros materiales de origen biológico (combustibles, medicamentos...), pero también forman parte del patrimonio territorial y paisajístico que aporta servicios culturales.

Se trata de los más extensos a pesar de que la superficie total de cultivos y pastos presenta una tendencia descendente desde los años 60. Forman parte muchos de ellos de la Red Natura 2000 y la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Meseta Ibérica tal es el caso del espacio transfronterizo del proyecto OET_Durius especificado en la tercera unidad de paisaje.

Tipo de agroecosistema	Subtipos
I. Sistemas con elementos leñosos dominantes	I.a Silvopastorales (7) I.b Cultivos leñosos especializados (olivares, viñedos, frutales) (4)
II. Pastizales	II.a Red de vías pecuarias y pastizales asociados (6) II.b Matorrales, monte bajo pastado, pastizal mediterráneo (6) II.c Pastizales de montaña
III. Cultivos herbáceos monoespecíficos	III.a Secano extensivo. Estepas cerealistas (1,3) III.b Regadío extensivo (2)
IV. Policultivos	IV.a Huerta tradicional (2) IV.b Mosaico mediterráneo IV.c Policultivo atlántico. Paisaje reticulado (5)
V. Agricultura industrial	V.a Cultivos bajo plástico V.b Regadío intensivo industrial V.c Praderas artificiales (2)

Fig 19. Tipos de agroecosistemas propuestos en Ecosistemas del Milenio en España por A. Gómez Sal (2011) con indicación de su relación con las Clases Agronómicas definidos por el MAPA (entre paréntesis)

Se seleccionan en los cuadros que se muestran a continuación aquellas características más significativas del área transfronteriza relativas a elementos diversos correspondientes a la tercera unidad de paisaje que ejemplifican modelos para la infraestructura verde.

Estos elementos del paisaje se categorizan con base en tres estrategias para la restauración de ecosistemas agrarios (Rey Benayas, 2017):

A) Compartir la tierra mediante una agricultura y ganadería que trabaja con la naturaleza, extremo que se ejemplifica a partir del paisaje cultural transfronterizo.

B) Preservar la tierra dedicada a la conservación de la dedicada a la agricultura, estrategia que por las circunstancias de subdesarrollo demográfico de este espacio genera una restauración pasiva de monte por abandono de tierras de cultivo.

C) Establecimiento generalizado de la infraestructura verde lineal debido a la gran cantidad de elementos lineales y arquitectónicos que proporcionan estos sistemas agrarios/paisajes culturales, que pueden ser aprovechados para restaurar hábitats.

Para cada categoría o estrategia relativa a la restauración se exponen algunos ejemplos de prácticas y conocimientos tradicionales, ilustrando de forma gráfica componentes que se han adaptado a este entorno. Estas prácticas han cristalizado en un paisaje cultural característico que ahora pueden representar modelos para futuras restauraciones de la naturaleza.

5.1 A) Paisajes culturales: agroganadería que trabaja con la naturaleza

Esta estrategia plantea la mejora del ambiente agrícola para compatibilizar en el mismo espacio la producción agrícola y el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en diferentes escalas, pudiendo aumentar la producción gracias a los procesos ecológicos asociados a la biodiversidad, entre otros la polinización de los cultivos, la mitigación de la erosión del suelo o el aumento de la producción cinegética.

En este sentido, interacciones a nivel de paisaje que abarcan relaciones espaciales, temporales y funcionales entre los componentes bióticos (fauna y flora), abióticos (relieve, clima) y antrópicos (actividad humana) han configurado los paisajes en mosaico, paisajes heterogéneos que resultan mejores reguladores que los paisajes homogéneos más simplificados.

Por otro lado, prácticas agrícolas basadas en el manejo de la biodiversidad a partir de la utilización de variedades locales y especies silvestres para mejorar las cosechas, se ajustan como buenas prácticas para la restauración de los ecosistemas acordes con la naturaleza.

Las prácticas agrarias tradicionales son fundamentales para entender y conservar la biodiversidad dado que han promovido la variedad biológica en suelo y vuelo, tal sucede en el paisaje cultural transfronterizo.

En este sentido los siguientes ejemplos suponen opciones significativas que pueden contribuir a la restauración de los sistemas agrarios y los servicios ecosistémicos para esta primera categoría:

- Rotación en hojas con barbechos o eriales intercalando diferentes tipos de cultivos.
- Cultivos diversos en la misma explotación: barbechos, cubiertas verdes, pastoreo.

- El crecimiento de árboles junto a los cultivos, bien a lo largo de paredes de piedra seca, en los bordes de caminos o de riberas, así como la transformación de cultivos convencionales en sistemas agroforestales. Se trata de una restauración activa a pequeña escala como desencadenante de la restauración de la conectividad a una escala mucho más amplia.
- Elementos como pequeñas plantaciones de árboles o arbustos, en lindes, setos y cercas vivas, cerros y caballones y paredes de piedra seca, crean áreas favorables a los polinizadores y suponen refugios estratégicos para la fauna.
- La arquitectura tradicional recupera entre otros los servicios culturales pudiéndose adecuar al mismo tiempo, si se restaura de forma acorde a materiales y entorno, para albergar especies de avifauna. También la creación y/o restauración de charcas y humedales y otros puntos de agua como fuentes y abrevaderos diseminados por el territorio agrario restablecen los hábitats de anfibios y aves silvestres.

CUADRO A1. Islas de matorral, arbolado y arbustos dentro de parcelas agrícolas o en lindes que aumentan la complejidad del paisaje

Este modelo para reforestar tierras de cultivo dónde apenas existe vegetación restaura al mismo tiempo la conectividad del paisaje, ya que estas islas pueden funcionar al modo de peldaños, pequeña escala y pequeños focos de restauración activa que desencadena la restauración pasiva a escalas mucho más amplias. El objetivo es aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas y/o ganaderos intensivos en los que la vegetación ha desaparecido o se encuentra en extremo reducida, particularmente en pastizales con simplificación del hábitat, en parcelas destinadas al cultivo de cereal o en zonas de baja diversidad biológica y escasa complejidad del paisaje, con ausencia de zonas de refugio, nidificación y alimento para la fauna. Tradicionalmente los márgenes de estas islas heterogéneas en zonas de agricultura y ganadería extensiva han supuesto lugar de refugio, reproducción y alimentación para la fauna silvestre.

Estos elementos de alto valor ecológico se localizan aún, particularmente en el espacio transfronterizo, en zonas como lindes, cercados, ribazos o bordes de caminos. Junto a los setos y cercados han creado los paisajes agrarios en mosaico característicos de este paisaje cultural.

Entre los beneficios de estos elementos destacan:

- Atracción de polinizadores y enemigos naturales de las plagas de los cultivos.
- Reducción de la erosión y aumento de la infiltración del agua en el suelo.
- Almacenamiento de carbono y de materia orgánica en el suelo.
- Protección de los cultivos frente a la acción del viento.
- Provisión y conexión de hábitats.
- Aumento de la producción agrícola y del rendimiento de las cosechas.

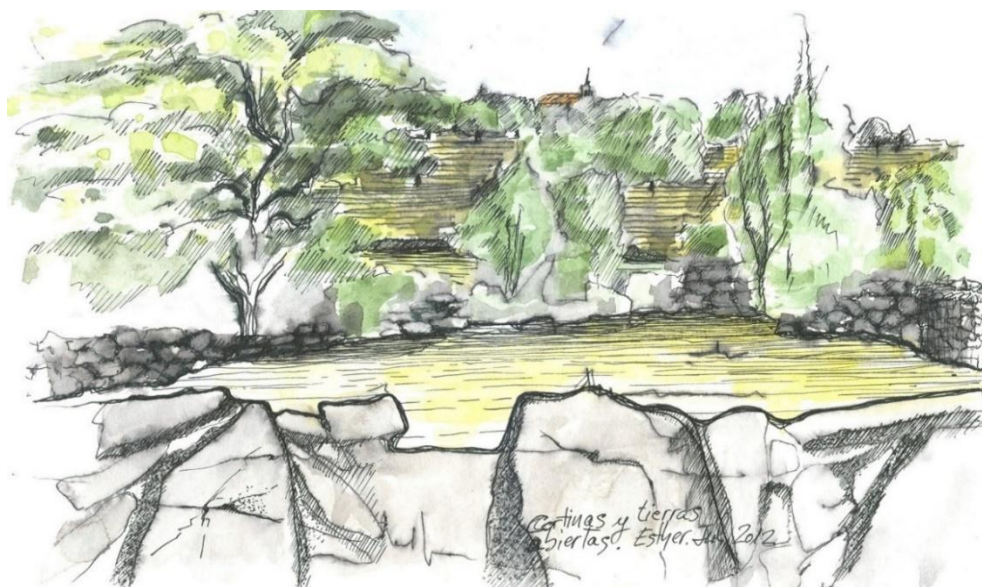


Fig 20. Ilustración de islas forestales en el paisaje tradicional transfronterizo entre tierras cultivadas (cortinas) y pastizales. En “Dibujando el paisaje que se va. Un modelo espacial del patrimonio agrario”. Ministerio de Agricultura 2014

CUADRO A2. Setos, cercas vivas, bosques galería

Las lindes, bordes de caminos, ribazos, riberas, como elementos abundantes en los paisajes agrarios suponen una oportunidad para la plantación de setos y cercas vivas en aquellos que la vegetación ha desaparecido o se encuentra muy simplificada.

Ello incrementa la conectividad entre otros hábitats mejor conservados recuperando áreas degradadas y aumentando la belleza escénica.

Son lugares prioritarios, terrenos muy simplificados estructuralmente, zonas con baja diversidad biológica y paisajística, lugares con ausencia de refugio, nidificación, y alimento para la fauna, también en dehesas con baja densidad de arbolado.

Setos, sotos, cercados de piedra seca aumentan la heterogeneidad del paisaje agrario, como así ha sido en los paisajes culturales en mosaico transfronterizos, en los que matorrales y árboles crecen al abrigo de las paredes de piedra delimitando las parcelas de cultivo, las *cortinas*.



a)



b)

Fig 21. a) “Paisaje en mosaico” o bocage tradicional en Sayago, linderos en piedra seca y con arbolado que conectan los diferentes espacios de cultivo y hábitats. b) Distribución en torno a las poblaciones de organización de la propiedad de la tierra: cortineos, comunales y dehesas que ha cristalizado un paisaje cultural heterogéneo. Dibujos a tinta y acuarela. En Guía Metodológica del Paisaje Cultural Transfronterizo. Junta de Castilla y León, 2020

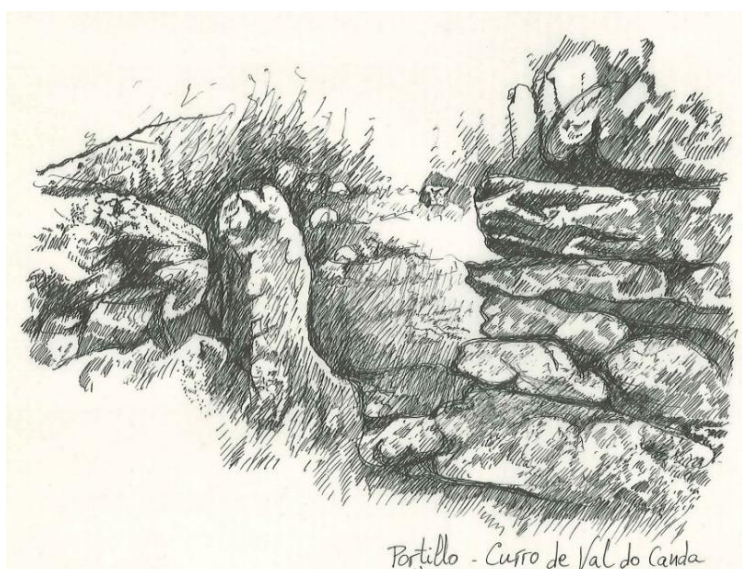
CUADRO A3. Paredes de piedra seca, cerros o caballones, refugios para la fauna

Aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas, en los que la vegetación de sus lindes ha desaparecido creando un hábitat propicio para el refugio, alimentación y reproducción de la fauna es una buena práctica para fomentar la conectividad de los ecosistemas.

En este sentido, las prácticas agrarias tradicionales o saberes basados en la naturaleza, como la diferenciación de tierras de cultivo entre cerros elevados o la construcción de paredes de piedra seca constituyen, por un lado, un patrimonio material e inmaterial y por otro lado aportan servicios ecosistémicos de regulación, abastecimiento y culturales, tal es el caso del paisaje transfronterizo.



a)



b)

Fig 22. a) Pared de piedra seca como cerrado de un huerto, b) Portillo de acceso a través de una pared de piedra seca a la tierra de cultivo o cortina que delimita. Dibujos a tinta. En "Dibujando el paisaje que se va. Un modelo espacial del patrimonio agrario". Ministerio de Agricultura, 2014

CUADRO A4. Arquitectura tradicional para recuperar los servicios culturales

La creación de pequeños elementos y la restauración de la arquitectura tradicional como paredes de piedra seca, chozos y casitos de pastor, casetas guardaviñas, palomares, pajares, tenadas, las antiguas casas de labranza y los tejados, sirve a la renaturalización y al beneficio de la biodiversidad, por ejemplo, al impulso de áreas para los polinizadores y la fauna.

Materiales como la piedra y la madera fomentan refugios par aves y murciélagos, recuperando y valorizando al mismo tiempo los servicios culturales que aporta la arquitectura rural, teniendo efectos en los servicios ecosistémicos en distintas escalas.

La arquitectura tradicional al estar construida de acuerdo a la naturaleza del lugar ha formado una parte intrínseca de su paisaje agrario, por tanto, compatibilizar el mantenimiento de las construcciones en el medio rural y las poblaciones de aves que nidifican en ellas es posible si se asegura una restauración adecuada de elementos, espacios y materiales que la componen.



a)



b)

Fig 23. a) Casita guardaviñas, Mámoles, b) Arquitectura tradicional en Picote (Portugal). Dibujos a tinta. En “Paisaje y Patrimonio”. Fundación Duques de Soria-Universidad Autónoma de Madrid

CUADRO A5. Charcas, humedales, fuentes y/o abrevaderos

Después de montes, plantaciones forestales y matorrales, los humedales son un tipo de ecosistema muy ligado al paisaje agrario. Humedales pequeños como las charcas, bien sea construidos o formados espontáneamente, incrementan la diversidad de comunidades de aves y su entorno de vegetación optimiza su papel en la conservación, mejorando la calidad del hábitat al aumentar la disponibilidad de agua para el ganado y la fauna.



a)



b)

Fig 24. a) Charca de Nava Viñuela, b) Fuente de Nava Alfaraz, Escuadro de Sayago. Dibujos a tinta

5.2 B) Preservación de tierras

La preservación de tierras conlleva una segregación y zonificación espacial, diferencia paisajes y áreas específicas de agricultura intensiva y áreas destinadas a la restauración ecológica siendo su objetivo la conservación en lugar de la producción agrícola sostenible.

Persigue la provisión de servicios ecosistémicos diferentes a los proporcionados por los paisajes culturales agrarios, los paisajes en mosaico. Por ejemplo, aumento de especies forestales y secuestro de carbono en la biomasa de árboles y arbustos.

Esta categoría beneficia a especies no compatibles con la agricultura intensiva, permitiendo al mismo tiempo el establecimiento de corredores biológicos entre áreas protegidas.

Los principales ecosistemas que pueden restaurarse mediante la separación de tierra:

- Monte y/o bosques. La transformación de agroecosistemas en monte y matorrales puede ser pasiva por el abandono de cultivos, o activa por nuevas reforestaciones.
- Humedales. Se trata del principal tipo de ecosistema restaurado a expensas de los agroecosistemas.
- Bosques de ribera y riparios. Esta transformación se enmarca en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos para minimizar los riesgos de inundación y potenciar el patrimonio cultural restableciendo la conectividad longitudinal transversal y vertical.

Tanto la primera estrategia relativa a paisajes culturales agrícolas extensivos, paisajes en mosaico que promueven los servicios ecosistémicos compartidos, como esta segunda estrategia que impulsa la reserva de tierras en espacios agrícolas intensivos para especies incompatibles con la agricultura, son necesarias para equilibrar las necesidades de gestión que posibilite la multifuncionalidad de los paisajes agrícolas.

A medida que las especies se desplazan por el territorio se necesita una mayor conectividad entre áreas para promover la transferencia de servicios ecosistémicos, tanto en aquellas de uso compartido como en las gestionadas a partir de preservación de tierras que permita rescatar especies proveedoras de servicios de su extinción.

Los paisajes multifuncionales requieren por tanto de la combinación de medidas de uso compartido y conservación de tierras específicas para cada contexto dentro de mosaicos de paisajes conectados espacialmente, lo que da como resultado paisajes de conectividad de uso compartido y conservación de tierras.

CUADRO B1. Reforestación por abandono

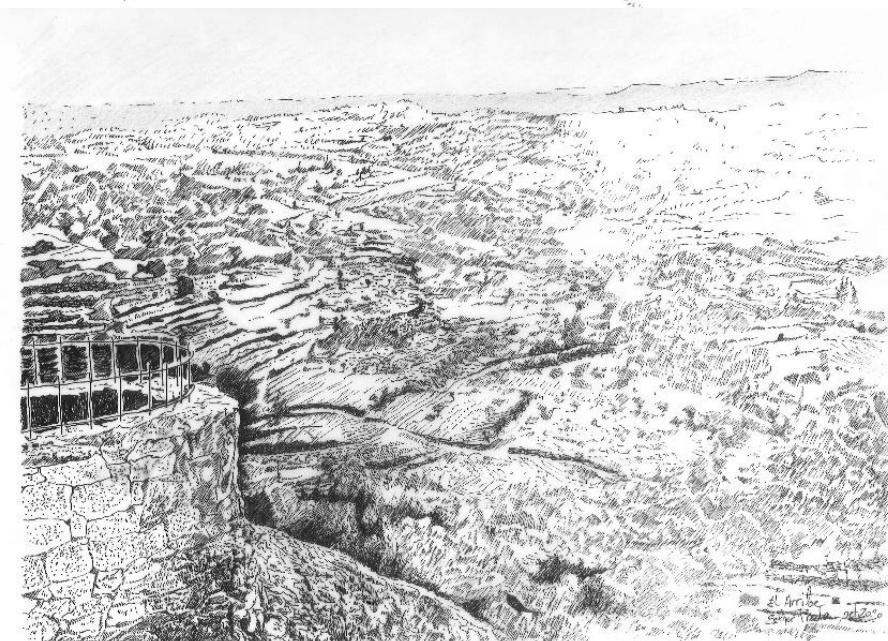
La regeneración natural por abandono de tierras de cultivo o agrícolas es un proceso espontáneo dónde la vegetación forestal coloniza terrenos que fueron utilizados para el cultivo o la ganadería y se encuentran en desuso.

Esta situación en el caso del espacio transfronterizo se ha intensificado debido a la despoblación que ha sufrido desde mediados del s. XX y ciertos cambios en los usos del suelo favorecidos en algunos casos por la implantación de la concentración parcelaria.

Sin embargo, aún mantiene elementos que significan y caracterizan su paisaje cultural.



a)



b)

Fig 25. a) Cañada que linda con parcelas de concentración en la penillanura y al fondo cortineos con crecimiento espontáneo de vegetación, b) El arribe del Duero en Fermoselle con un paisaje difuminado de bancales de viñedo por crecimiento espontáneo de vegetación debido al abandono. Dibujos a tinta. En “Guía del paisaje Cultural de Fermoselle”. Ayuntamiento de Fermoselle, 2021

5.3 C) Establecimiento generalizado de una infraestructura verde lineal

Los paisajes agrarios históricos que aún perviven proporcionan una enorme cantidad de elementos lineales que deben ser aprovechados para restaurar hábitats y producir infraestructura verde dado que además ofrecen un elevado borde de contacto en relación con la superficie que atraviesan, funcionando así, como corredores que favorecen la biodiversidad. Ello incluye:

- Vegetación natural o seminatural en setos o cercas vivas y paredes de piedra seca, las lindes entre tierras de cultivo, bordes de caminos y ribazos.
- Vegetación natural de los sistemas riparios.
- Vegetación de los márgenes de la red de infraestructuras viarias.
- Vías pecuarias.
- Espacios protegidos.
- Sistemas de alto valor natural originados como consecuencia de las buenas prácticas aplicadas.

El mantenimiento, restauración e introducción de estos elementos paisajísticos de gran diversidad, presentes en el contexto agrario o introducidos en él apoyan la biodiversidad y prestan servicios ecosistémicos de regulación, abastecimiento y culturales.

La infraestructura verde no es una figura de protección del patrimonio natural, al modo de espacio protegido, sino una herramienta que integra los aspectos ambientales, sociales y económicos, en la que cobra especial importancia el concepto de escala, desde una continental hasta la local.

CUADRO C1. Paredes de piedra seca en las lindes entre tierras de cultivo, bordes de caminos y ribazos

Las paredes de piedra seca son una de las señas de identidad del paisaje transfronterizo, comarcas occidentales de Zamora y Salamanca y Concelhos del Planalto Mirandés. Delimitan caminos y cañadas, prados, valles y tierras de cultivo de diferentes tamaños con distintas denominaciones que obedecen tanto al aprovechamiento agroganadero como a las formas de siembra.

Con diferentes formas de construcción, estructuras y elementos singulares como los *fincones* o *hincones* y la vegetación arbórea asociada, suponen uno de los elementos lineales correspondientes a la infraestructura verde que conectan diversos ámbitos espaciales del agro incluidos los núcleos de población.



**Fig 26. Paredes de piedra seca que organizan un paisaje en mosaico. Sayago. Dibujos a tinta
En “Paisajes patrimoniales de España”. Ministerio de Agricultura.**

6. A modo de síntesis

Resulta fundamental el criterio escalar y los ámbitos administrativos para poder implementar una Infraestructura Verde coherente en el territorio. Este documento desde una visión de conjunto aporta conocimiento al proyecto OET_Durius a partir de una escala regional/local estableciendo cuatro unidades de paisaje. Pretende, por tanto, constituir una referencia de trabajo para la consideración de la Infraestructura Verde aplicable en las diferentes escalas y unidades establecidas para este espacio y en otros territorios. Este documento proporciona:

- Un marco de referencia en cuanto a objetivos, identificación y diferenciación de zonas en el ámbito regional/local y su aplicación a una unidad de paisaje. Pautas y criterios de elementos de la Infraestructura Verde que orientan como actuar.
- Una recopilación de componentes del paisaje que contribuyen a la mejora de la Infraestructura Verde del ámbito como ideas ejemplificantes a la hora de plantear otras actuaciones en zonas de casuística similar.
- Una síntesis que describe aquellos elementos más significativos de la Infraestructura Verde en la tercera unidad de paisaje y que se agrupa en seis nodos, cuatro conectores y dos matrices.

Así mismo la zonificación a escala regional/local tomando como ejemplo una unidad de paisaje, indica los motivos por los que se han incorporado en las distintas categorías diversos elementos y espacios que identifican nodos, conectores y matrices.

Avanzar en el conocimiento a otras escalas y con trabajos específicos que permitan profundizar en los beneficios ecosistémicos que aporta la Infraestructura Verde ayudará a su correcta implementación, así como la formación, comunicación y sensibilización resultarán necesarias para facilitar la participación real y efectiva de la población en la planificación y definición de actuaciones.

Bibliografía

Alario, M. (1991): Significado espacial y socioeconómico de la concentración parcelaria en Castilla y León. Ministerio de Agricultura

Cabero, V. et al. (1987): Los espacios naturales. En *Geografía de Castilla y León*. Ámbito. Valladolid

Calderón, B. (2004): EL paisaje geográfico de la provincia de Valladolid. I Curso de Verano sobre el patrimonio histórico artístico de la provincia de Valladolid.

Comisión Europea (2014). Construir una Infraestructura Verde en Europa. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea.

Cortizo, J., Maya, A. (1992): La red de comunicaciones y la articulación transfronteriza: Zamora/Tras-Os-Montes y Alto Douro. VI Coloquio Ibérico de Geografía. Porto.

Elorrieta, B; Olcina, J. (2021). Infraestructura Verde y ordenación del territorio en España. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, LIII (207), 23-46. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/88327/64318>

Escobedo, F.J. et al. (2019). Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors? *Urban Forestry & Urban Greening* 37, 3–12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2018.02.011>

García, P. (1993): Distribución de suelos en la Cuenca del Duero: relación con otros factores ambientales. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Nº 13. Ed. Complutense. Madrid.

Garmendia, E., Apostolopoulou, E., Adams, W. M., & Bormpoudakis, D. (2016). Biodiversity and Green Infrastructure in Europe: Boundary object or ecological trap? *Land Use Policy*, 56, 315–319. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.003>

Gómez Sal et al. (2011): Agroecosistemas. Sección III. Capítulo 17. En “Evaluación de los ecosistemas del Milenio”. UAH

IPC_Instituto del Patrimonio Cultural de España (2015): Cien paisajes Culturales de España. Ministerio de Cultura, Educación y Deporte.

Latasa, I.; Prada, E. y Luzarraga, A. (2023). De la estrategia nacional de Infraestructura Verde a las estrategias regionales. Un avance lento y desigual. En: Transición territorial. Actas del XI Congreso Internacional de Ordenación del Territorio, 195-215. Universitat de València eBooks. <https://doi.org/10.7203/puv-oa-627-3>.

MITECO Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración ecológicas. Miteco. Gob. Es, 249. https://www.miteco.gob.es/images/es/borradoreeivcre_infopublica_tcm30-497133.PDF

Molinero, F. (coord.) (2014): Atlas de los Paisajes Agrarios de España. Ministerio de Agricultura.

Prada, E. (2014): Sayago, paisaje fuente o la construcción del lugar en la frontera hispanoportuguesa. En *Atlas de los Paisajes Agrarios de España*. Ministerio de Agricultura.

Prada, E. (2018). Paisajes de enlace: trasterminancia, patrimonio comunal, edáfico y animal en interacción en tierras de Zamora. En “Paisajes Patrimoniales de España”. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Prada, E. (2020): Guía metodológica del paisaje cultural transfronterizo hispanoportugués. Las comarcas de Aliste y Sayago. Junta de Castilla y León

Rey Benayas, J.M., Mesa, A. (2017): Diagnóstico y directrices para la restauración de agroecosistemas. Fire, CSIC, Ministerio de Agricultura

Ribeiro, O. (1985): Geografía de España y Portugal. Barcelona

Rivas, S. (1987): Memoria del mapa de series de vegetación de España. ICONA. Ministerio de Agricultura

Santamaría, J.M. (1987): Los bosques de Castilla y León. Valladolid

Terán, M. (1987): Geografía Regional de España. Ariel

