

Procedimientos de seguimiento y evaluación del estado de conservación de bosques y matorrales de ribera

Juan A. Calleja (UAM) juan.calleja@uam.es

Ricardo Garilleti (UV)

Francisco Lara (UAM)

Alisedas y choperas (plantadas), Río Eria, Cabrera Alta (Le)



1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats

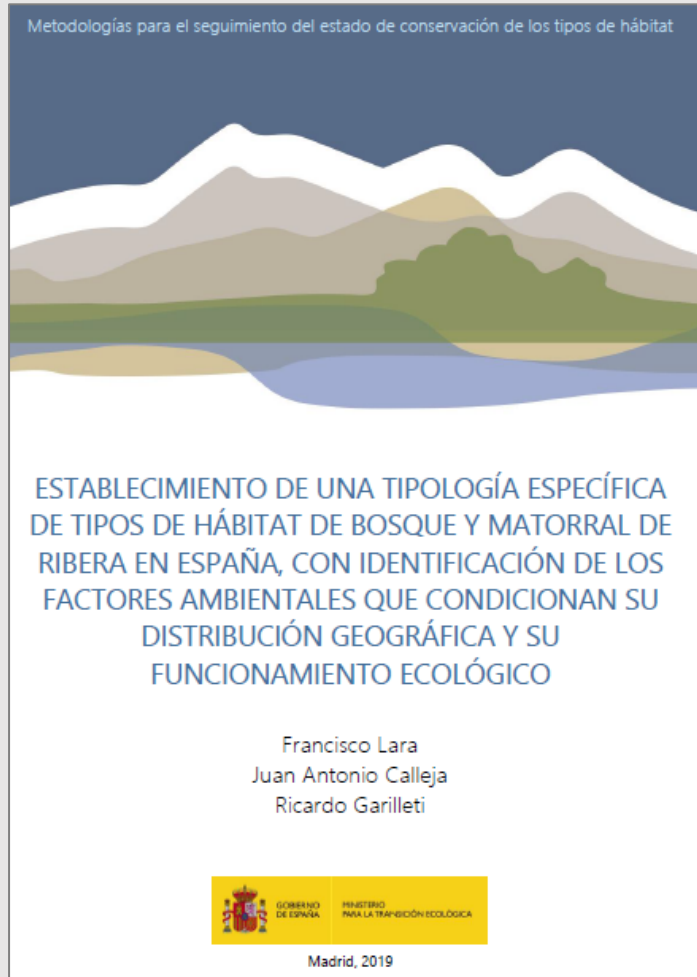
2. Procedimientos:

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

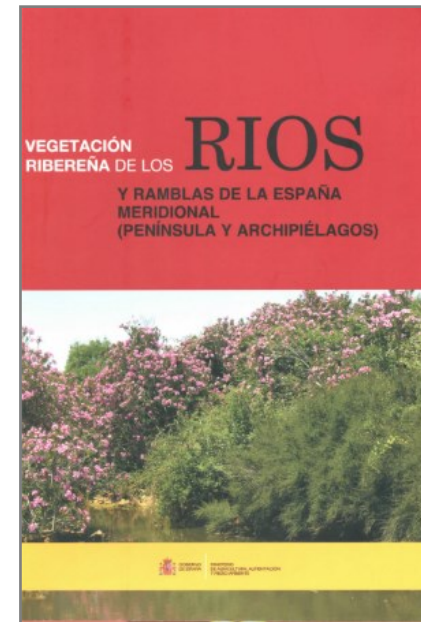
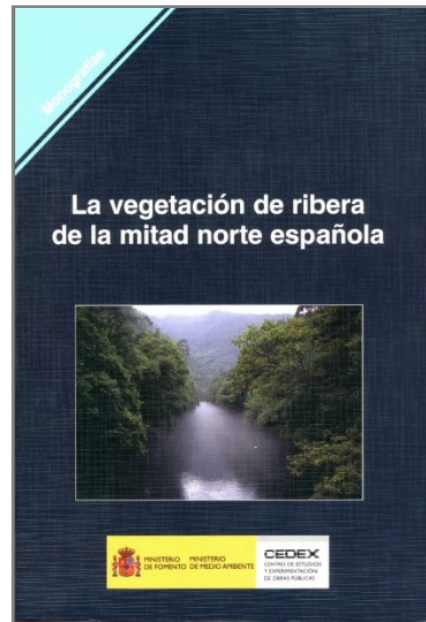
2.2 Variables para el seguimiento y Método de muestreo & Evaluación

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro 'Perspectivas futuras'

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats

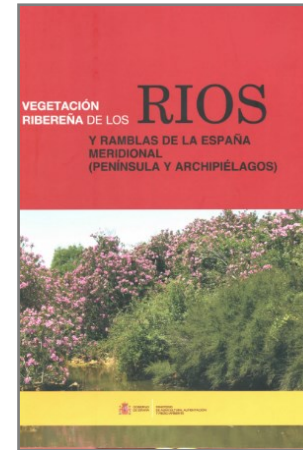
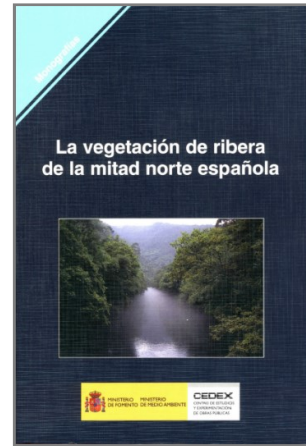
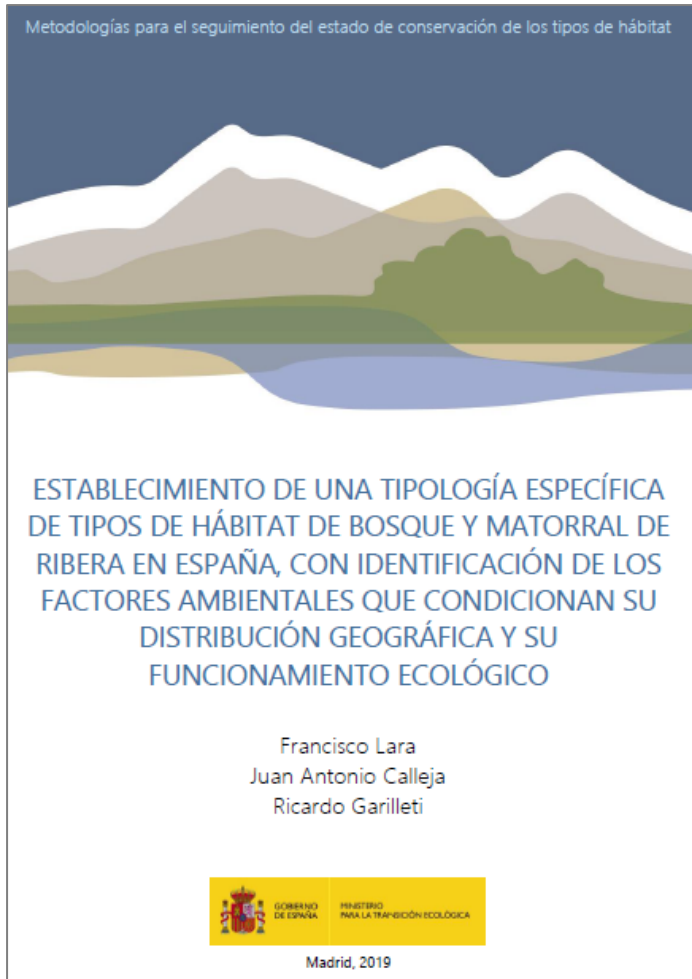


Establecimiento de un sistema estatal de seguimiento del Estado de Conservación de los Tipos de Hábitat en España, promovido y financiado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, desarrollado entre 2015 y 2017.



1157 inventarios propios
903 inventarios bibliográficos

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats



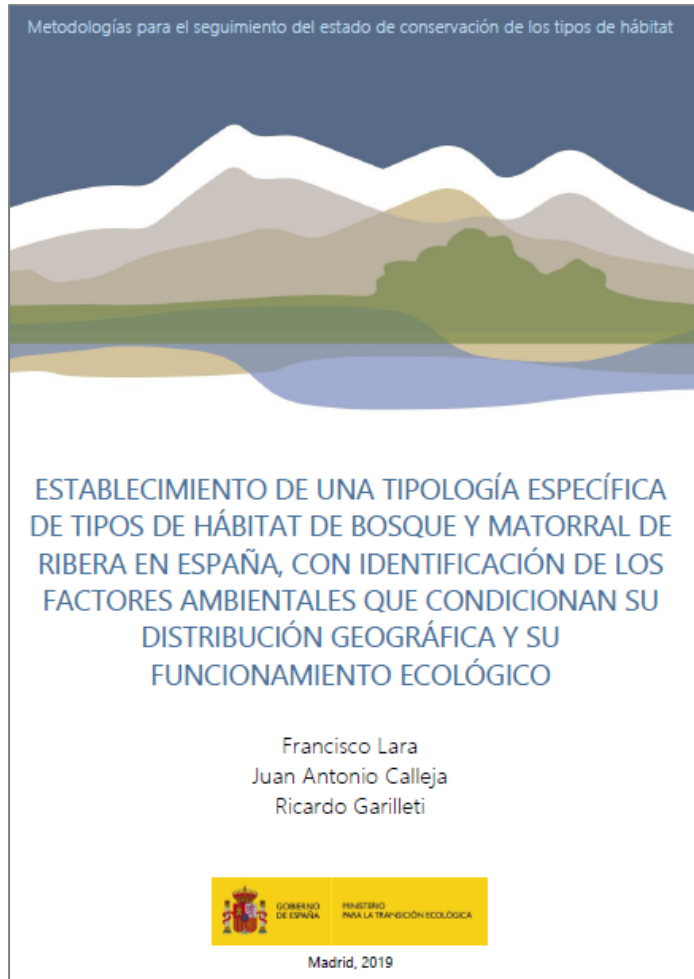
1157 inventarios propios
903 inventarios bibliográficos

Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España

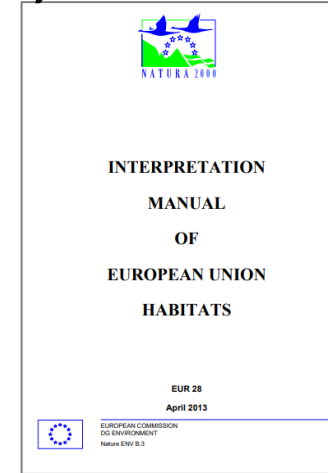


- [Acceso a las fichas](#)
- [Introducción](#)
- [Metodología](#)
- [Modelo descriptivo de ficha general](#)
- [Índice alfabético de autores](#)

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats



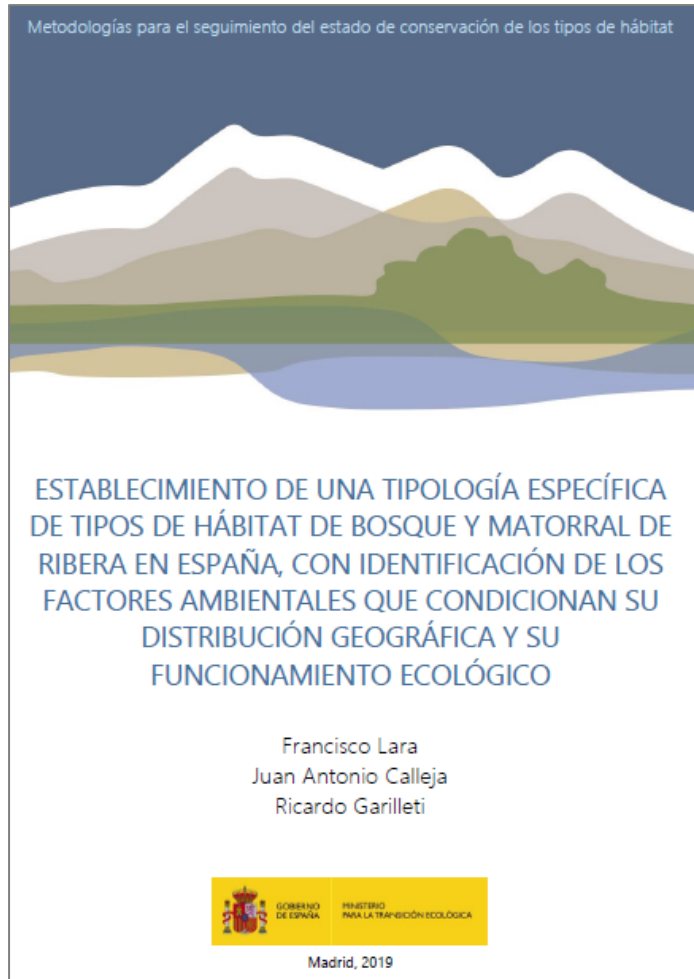
27 tipos de hábitats de ribera
36 subtipos y 42 variantes



Establecimiento de una tipología específica de tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera en España, con identificación de los factores ambientales que condicionan su distribución geográfica y su funcionamiento ecológico

TIPO	SUPTIPO	VARIANTE	Especies dominantes que otorgan identidad al tipo	Región biogeográfica	THIC	EUNIS	Interpretación Rivas-Martínez et al. (1993)
8. Abedulares riparios	Pirenaicos		<i>Betula alba</i> y <i>B. pendula</i>	ALP	91E0	-	-
	Cantábricos			ATL			
	Hercinicos			MED			
	Nevadenses			MED			
	Oretanos			MED			
9. Choperas de gujarrales			<i>Populus nigra</i>	MED	-	-	-
10. Fresnedas hidrófilas mediterráneas	Oligótrofas	Continetales	<i>Fraxinus angustifolia</i>	MED	91B0 ⁴	G1.33	81B0
		Sudoccidentales					
	Éutrofas	Típicas					
		Baleáricas					
	Mesótrofas	Típicas					
Aljibicas							

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats



27 tipos de hábitats de ribera

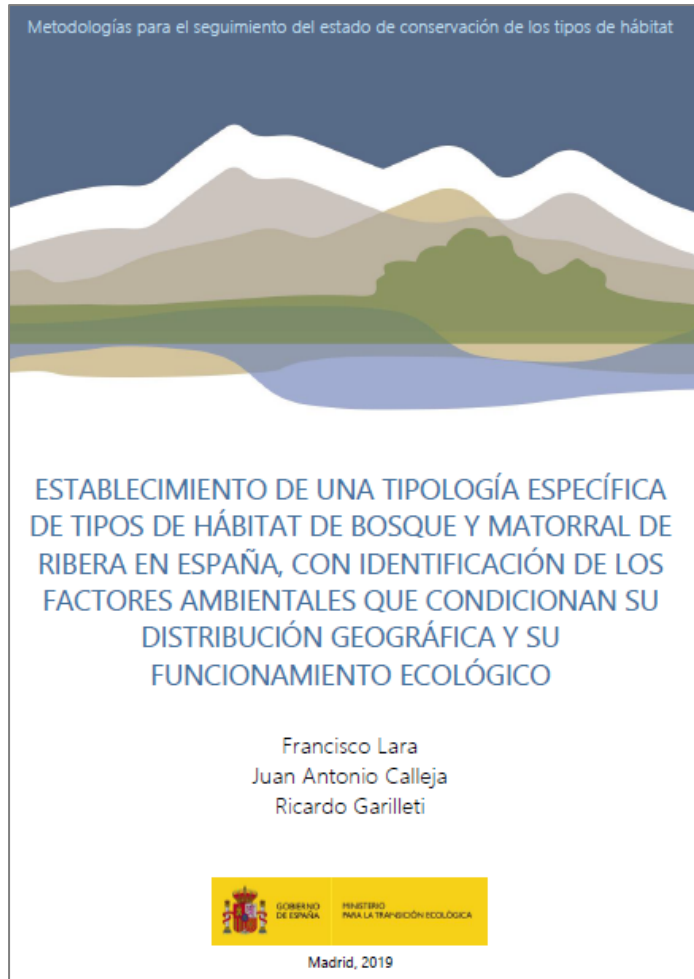
36 subtipos y 42 variantes

4.2. Clave de identificación de los tipos de bosque y matorral de ribera de España

La siguiente clave conjuga diferentes criterios (fisonomía, especie dominante, morfología y tipo de hábitat) para facilitar la adscripción de las manifestaciones vegetales riparias a los tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera definidos en este trabajo. Aunque se trata de una clave sencilla, los técnicos que lleven a cabo la catalogación deben, necesariamente, tener una adecuada formación en el conocimiento de la flora ibérica riparia. No incluye los bosques de vega, grupo genérico que integra las manifestaciones desarrolladas en la llanura de inundación, alejadas de las orillas y con acceso generalmente temporal al nivel freático, caracterizadas por la ausencia de helófitos.

1 – Formaciones riparias de península ibérica y Baleares	2
– Formaciones riparias de Canarias	24
2 – Matorrales o formaciones de talla arborescente (< 8 m), dominadas por especies arbustivas (multicaules, generalmente sin tronco único) caducifolias o perennifolias	3
– Bosques (> 8 m), siempre dominados por árboles (con tronco principal) caducifolios	15

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats



27 tipos de hábitats de ribera

36 subtipos y 42 variantes

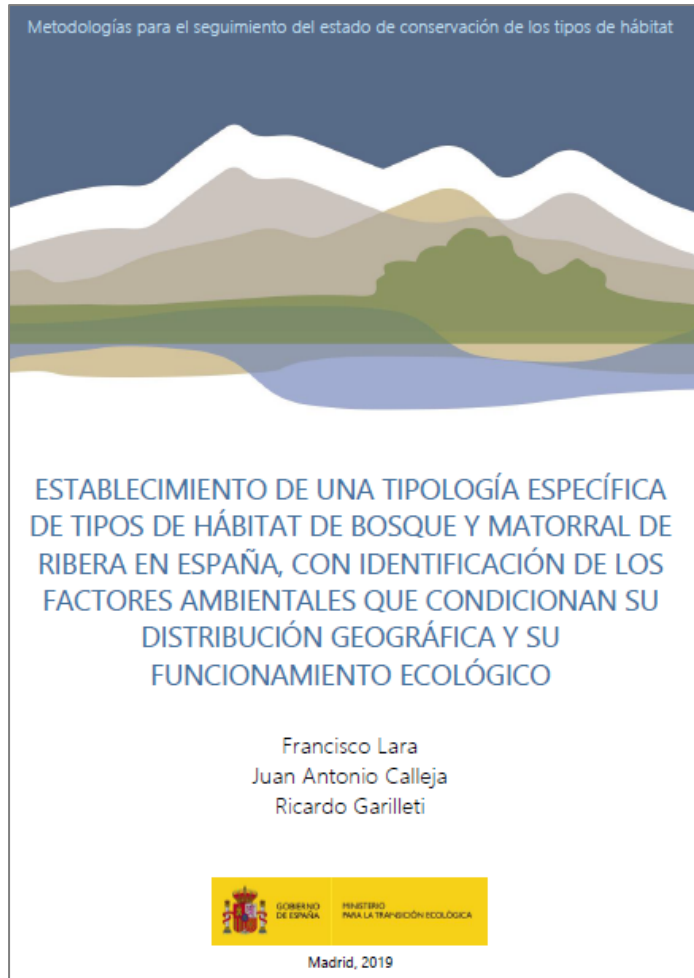
4.3. Memoria descriptiva de la propuesta tipológica de los tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera de España

4.3.1. Alisedas oceánicas

Formaciones arbóreas dominadas por alisos (*Alnus gr. glutinosa*), dispuestas en bandas estrechas de hasta 20 m de altura en las orillas de cursos de agua permanente, en áreas sin sequía estival marcada ni fuertes contrastes térmicos. Se distribuyen por las cordilleras septentrionales, desde Galicia hasta el Pirineo oriental y las sierras catalanas litorales, y en zonas montañas ácidas del tercio occidental ibérico. Frecuentes en la región atlántica (sectores Galicia, Cornisa Cantábrica, Vertiente sur Cantábrica), también se extienden con menor importancia por la región mediterránea (sectores Cataluña oriental, Extremadura y Mariánicas y, puntualmente, en el sector Béticas) y la región alpina.

Forman densos bosques pluriestratos que, junto al aliso, incorporan en el dosel arbóreo ocasionalmente otras especies, como fresnos (*Fraxinus spp.*). El estrato arborescente o arbustivo está desarrollado y el nivel herbáceo es muy diverso, pero generalmente poco denso, como corresponde a un bosque notablemente umbroso. Cuando el uso humano hace que el dosel sea más abierto, el estrato arbustivo llega a hacerse denso.

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats



27 tipos de hábitats de ribera 36 subtipos y 42 variantes

4.3. Memoria descriptiva de la propuesta tipológica de los tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera de España

4.3.1. Alisedas oceánicas


Formaciones arbóreas dominadas por alisos (*Alnus gr. glutinosa*), dispuestas en bandas estrechas de hasta 20 m de altura en las orillas de cursos de agua permanente, en áreas sin sequía estival marcada ni fuertes contrastes térmicos. Se distribuyen por las cordilleras septentrionales, desde Galicia hasta el Pirineo oriental y las sierras catalanas litorales, y en zonas montañas ácidas del tercio occidental ibérico. Frecuentes en la región atlántica (sectores Galicia, Cornisa Cantábrica, Vertiente sur Cantábrica), también se extienden con menor importancia por la región mediterránea (sectores Cataluña oriental, Extremadura y Mariánicas y, puntualmente, en el sector Béticas) y la región alpina.

Forman densos bosques pluriestratos que, junto al aliso, incorporan en el dosel arbóreo ocasionalmente otras especies, como fresnos (*Fraxinus spp.*). El estrato arborescente o arbustivo está desarrollado y el nivel herbáceo es muy diverso, pero generalmente poco denso, como corresponde a un bosque notablemente umbroso. Cuando el uso humano hace que el dosel sea más abierto, el estrato arbustivo llega a hacerse denso.

Son indicadoras un conjunto de especies acidófilas exigentes en humedad y poco o nada tolerantes a la sequía estival: *Alnus gr. glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*, *Betula alba*, *Salix atrocinerea*, *S. caprea*, *Athyrium filix-femina*, *Osmunda regalis*, *Polystichum setiferum*, *Blechnum spicant*, *Polypodium vulgare*, *Selaginella kraussiana*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *C. remota*, *Valeriana pyrenaica*, *Heracleum sphondylium*, *Hypericum androsaemum* y *Solidago virgaurea*. En zonas basales, ya cerca de la desembocadura, estas alisedas adquieren un carácter termófilo y se enriquecen en elementos terciarios de origen tropical, como los helechos *Woodwardia radicans*, *Culcita macrocarpa*, *Vandenboschia speciosa*, *Hymenophyllum tunbrigense* y *Davallia canariensis*, o el arbusto *Laurus nobilis*,


1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats

Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat



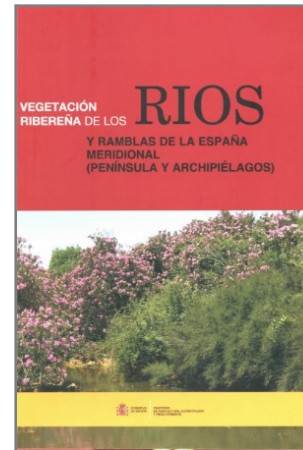
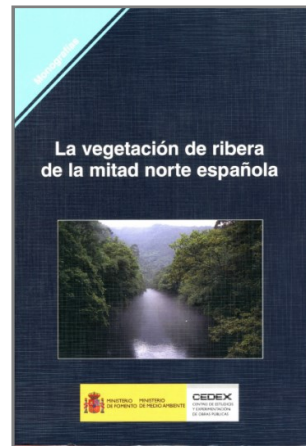
ESTABLECIMIENTO DE UNA TIPOLOGÍA ESPECÍFICA DE TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA EN ESPAÑA, CON IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES QUE CONDICIONAN SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y SU FUNCIONAMIENTO ECOLÓGICO

Francisco Lara
Juan Antonio Calleja
Ricardo Garilleti



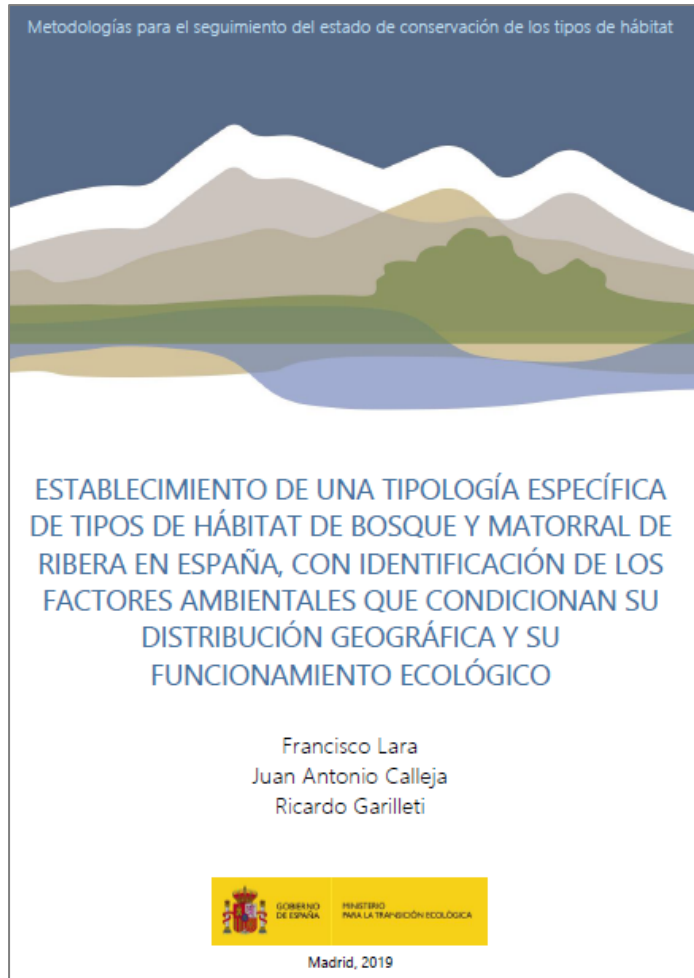
Madrid, 2019

27 tipos de hábitats de ribera 36 subtipos y 42 variantes



COMPOSICIÓN Y RELACIONES FLORÍSTICAS DE LAS ALISEDAS DE LA MITAD SUR DE ESPAÑA			
NEVADENSES	HERCÍNICAS	SUROCCIDENTALES	ALJÍBICAS
TAXONES COMUNES			
<i>Alnus glutinosa, Fraxinus angustifolia, Salix atrocinerea, Rubus ulmifolius, Hedera helix, Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i> , <i>Tamus comunis</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Carex divisa</i> , <i>Cynosurus echinatus</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Mentha suaveolens</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Polygonum hydropiper</i>			
<i>Adenocarpus decorticans</i> <i>Crataegus granatense</i> <i>Ononis spinosa</i> <i>Carex composita</i> <i>Chaerophyllum hirsutum</i> <i>Cochlearia megalosperma</i> <i>Hebeborus foetidus</i> <i>Hypericum tetrapterum</i> <i>Myosotis teresiana</i> <i>Peucedanum hispanicum</i> <i>Potentilla reptans</i>	<i>Q. pyrenaica, Salix salviifolia, Rubus castroviejoi, Bryonia dioica, Agrostis capillaris, Aristolochia paucinervis, Carex leporina, Crepis capillaris, Dryopteris affinis, Galium broterianum, Hypericum undulatum, Juncus effusus, Scutellaria minor, Viola riviniana</i>	<i>Ruscus aculeatus, Erica arborea, Frangula alnus, Carex elata</i> subsp. <i>reuteriana</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Oenanthe crocata</i> , <i>Osmunda regalis</i>	<i>Cytisus villosus</i> <i>Laurus nobilis</i> <i>Myrtus communis</i> <i>Olea europaea</i> subsp. <i>syvestris</i>
<i>Acer mosspessulanum</i> <i>Castanea sativa</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Juglans regia</i> <i>Morus alba</i> <i>Salix x secaliiana</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Bidens frondosa</i> <i>Carex remota</i> <i>Cerastium glomeratum</i> <i>Chaerophyllum temulum</i> <i>Cystopteris fragilis</i> <i>Holcus mollis</i> <i>Humulus lupulus</i> <i>Lamium maculatum</i> <i>Melica uniflora</i> <i>Microphyllum tenellum</i> <i>Mycelis muralis</i> <i>Myrrhoidea nodosa</i> <i>Rumex acetosa</i> <i>Vicia sepium</i> <i>Viola odorata</i> <i>Vulpia bromoides</i>	Suroccidentales con loro <i>Prunus lusitanica</i> <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i> <i>Blechnum spicant</i> <i>Carex binervis</i> <i>Carex pendula</i> <i>Physospermum comubiense</i> <i>Potentilla erecta</i> <i>Wahlenbergia hederacea</i>	Suroccidentales termófilas <i>Salix fragilis</i> <i>Ulmus minor</i> <i>Clematis campaniflora</i> <i>Dorycnium rectum</i> <i>Epilobium hirsutum</i> <i>Euophorbia characeas</i> <i>Polygonum moneglense</i> <i>Rumex conglomeratus</i> <i>Scrophularia lyrata</i> <i>Tonlis arvensis</i> <i>Veronica anagallis-aquatica</i>	<i>Pistacia lentiscus</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Rhododendron ponticum</i> <i>Rosa sempervirens</i> <i>Ruscus hypophyllum</i> <i>Teucrium fruticosum</i> <i>Tolmie linifolia</i> <i>Aristolochia baetica</i> <i>Clematis flammula</i> <i>Rosa sempervirens</i> <i>Andryala integrifolia</i> <i>Arisarum proboscideum</i> <i>Carex distachya</i> <i>Carex lasiocarpa</i> <i>Equisetum telmateia</i> <i>Galium scabrum</i> <i>Gastridium ventricosum</i> <i>Juncus conglomeratus</i> <i>Juncus inflexus</i> <i>Lythrum junceum</i> <i>Piptatherum milaceum</i> <i>Piptatherum thomasi</i> <i>Vinca difformis</i>
<i>Anhenathum elatius, Bromus sterilis, Galium aparine, Poa nemoralis, Ranunculus granatensis, Scrophularia auriculata, Stellaria alsina</i>			

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats



27 tipos de hábitats de ribera 36 subtipos y 42 variantes

3.1. Rango o amplitud



La **distribución** de las alisedas con loros y loreras puede establecerse inicialmente a partir de los datos y la cartografía incluidos en Calleja (2006, figura 1), Lara *et al.* (2007, mapa 28) y Garillete et al. (2012, mapas 16 y 42). Aunque el estado que se podría consignar es el de Desconocido, se ha generado un mapa (Figura 1) basado en el análisis florístico y ecológico de las localidades actualmente conocidas (base de datos asociada a las obras Lara *et al.*, 2007 y Garillete et al., 2012) del que se podría obtener el “área de distribución de referencia favorable” de alisedas oceánicas.

En función de los largos plazos propios del desarrollo de comunidades arbóreas, 6 años es el periodo adecuado para evaluar los cambios en el área natural de las Alisedas con Loros y Loreras. Aunque actualmente estos bosques están en equilibrio allí donde viven, las manifestaciones más mediterráneas, son probablemente más sensibles a los cambios climáticos cuyos efectos empiezan a ser sensibles de modo general. Por otra parte, las de las sierras de Ancares son raras y, por ello mismo, frágiles. Se considera que el área de distribución ha de mantenerse estable para que el estado del hábitat sea favorable para este parámetro.



1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats

2. Procedimientos:

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

2.2 Variables para el seguimiento y Método de muestreo & Evaluación

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro 'Perspectivas futuras'

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

- Escala CCAA: 1:10.000. La representación en un mapa de referencia o de trabajo para la gestión del territorio acepta esta escala menor.
- **PPNN: Delimitación y análisis de tipos de hábitat: 1:1.000**

Fotointerpretación

Su uso es de validez limitada y permite abordar el primer paso de reconocer la existencia de vegetación riparia (y con sesgos en las áreas de topografía abrupta).

Utilidad es mínima en el reconocimiento de los tipos de hábitat.

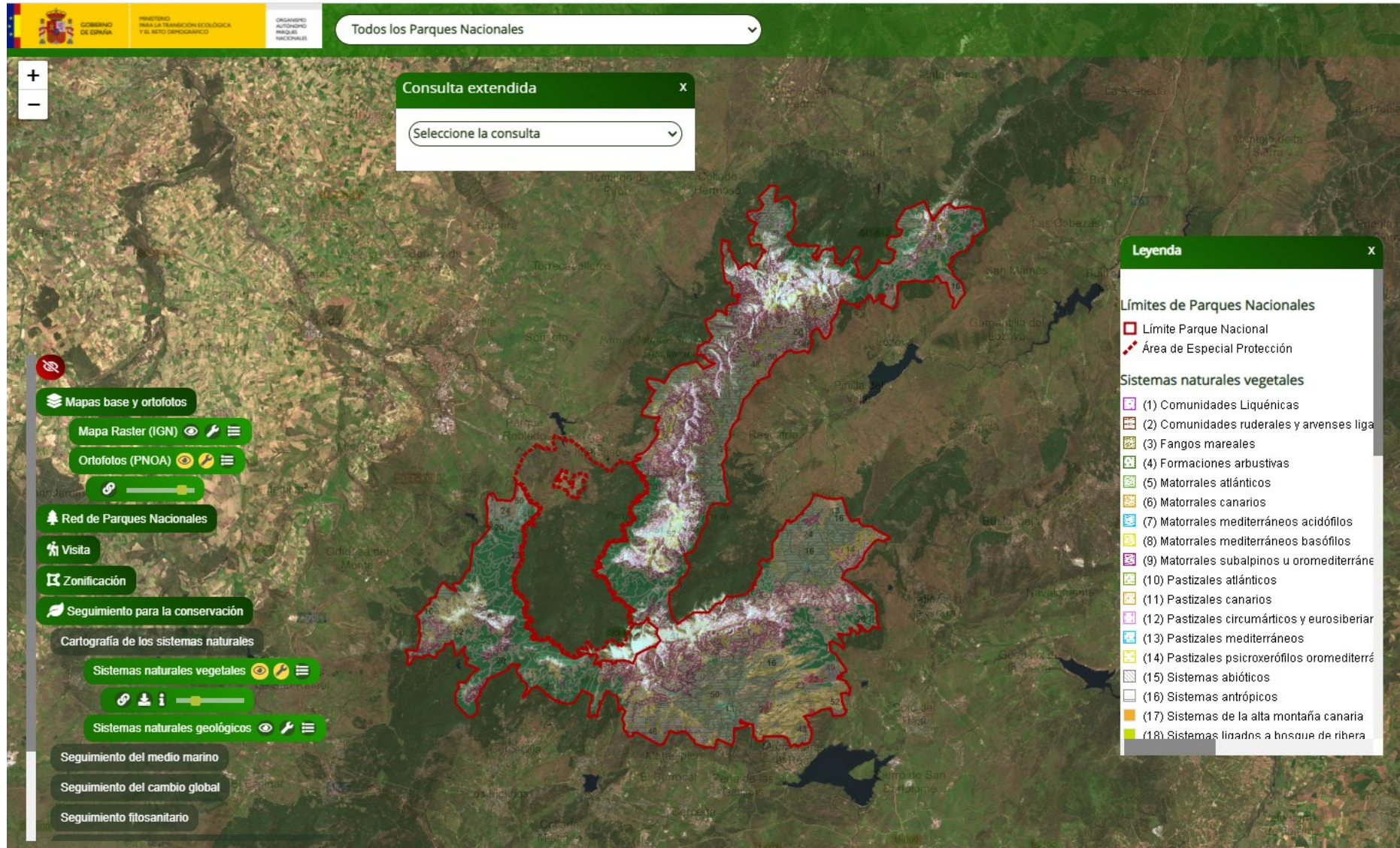
Personal con experiencia en ambientes riparios

Estudio directo sobre el terreno, elaborando cartografía *ad-hoc*

- **Seguimiento temporal de la superficie: 1:1.000.**

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

PN Sa
Guadarrama



2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

PN Sa
Guadarrama

“Saucedas mediterráneas”

¿92A0?...

Fresnedas (91B0)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES

Todos los Parques Nacionales

Consulta extendida

Seleccione la consulta

Mapas base y ortofotos

Mapa Raster (IGN)

Ortofotos (PNOA)

Red de Parques Nacionales

Visita

Zonificación

Seguimiento para la conservación

Cartografía de los sistemas naturales

Sistemas naturales vegetales

Sistemas naturales geológicos

Seguimiento del medio marino

Seguimiento del cambio global

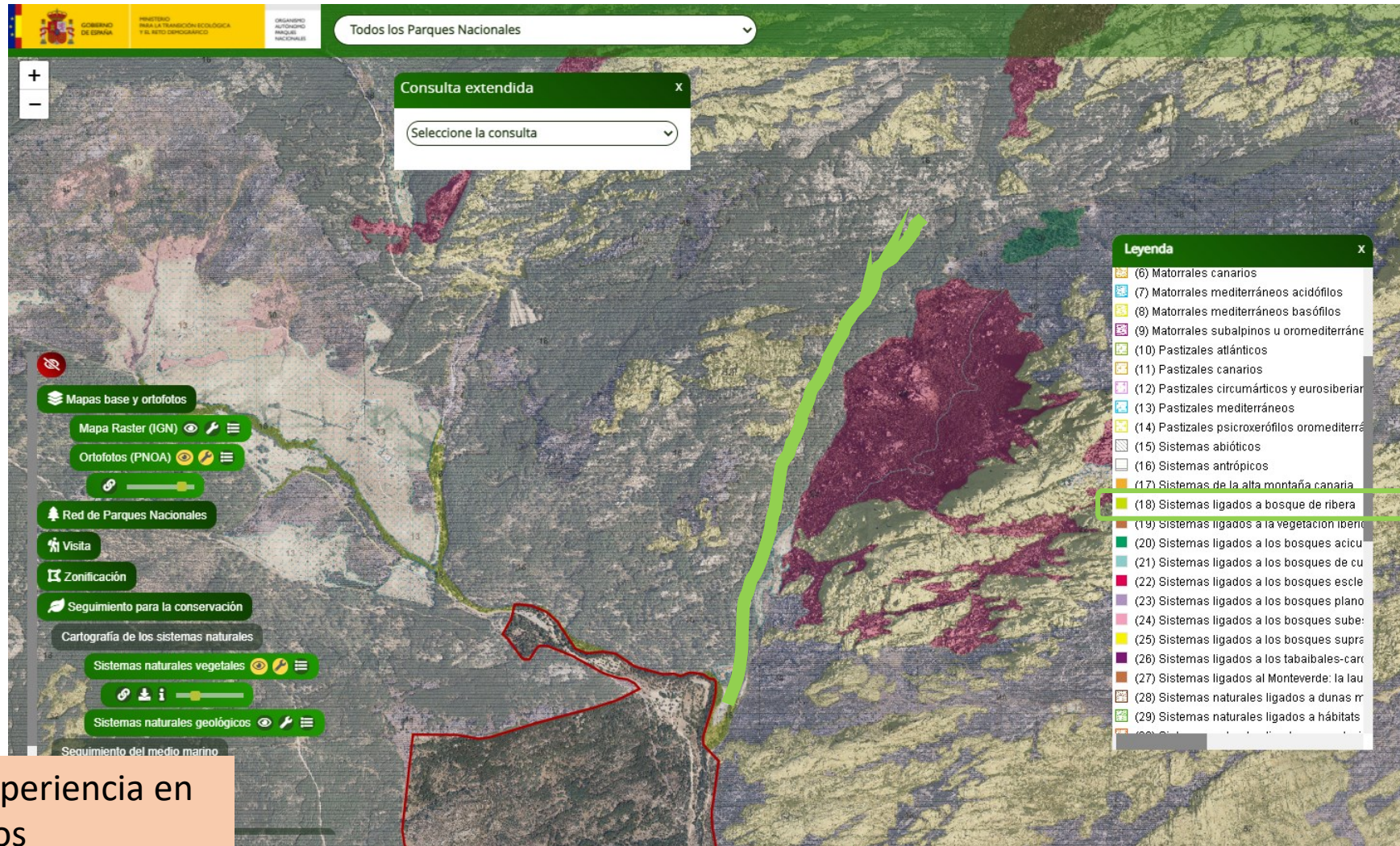
Seguimiento fitosanitario

Leyenda

- (6) Matorrales canarios
- (7) Matorrales mediterráneos acidófilos
- (8) Matorrales mediterráneos basófilos
- (9) Matorrales subalpinos u oromediterráneos
- (10) Pastizales atlánticos
- (11) Pastizales canarios
- (12) Pastizales circumpolares y eurosiberianos
- (13) Pastizales mediterráneos
- (14) Pastizales psicroxerófilos oromediterráneos
- (15) Sistemas abióticos
- (16) Sistemas antrópicos
- (17) Sistemas de la alta montaña canaria
- (18) Sistemas ligados a bosque de ribera**
- (19) Sistemas ligados a la vegetación ibérica
- (20) Sistemas ligados a los bosques acicu
- (21) Sistemas ligados a los bosques de cu
- (22) Sistemas ligados a los bosques esle
- (23) Sistemas ligados a los bosques plano
- (24) Sistemas ligados a los bosques sube
- (25) Sistemas ligados a los bosques supra
- (26) Sistemas ligados a los tabaibales-carc
- (27) Sistemas ligados al Monteverde: la lau
- (28) Sistemas naturales ligados a dunas m
- (29) Sistemas naturales ligados a hábitats

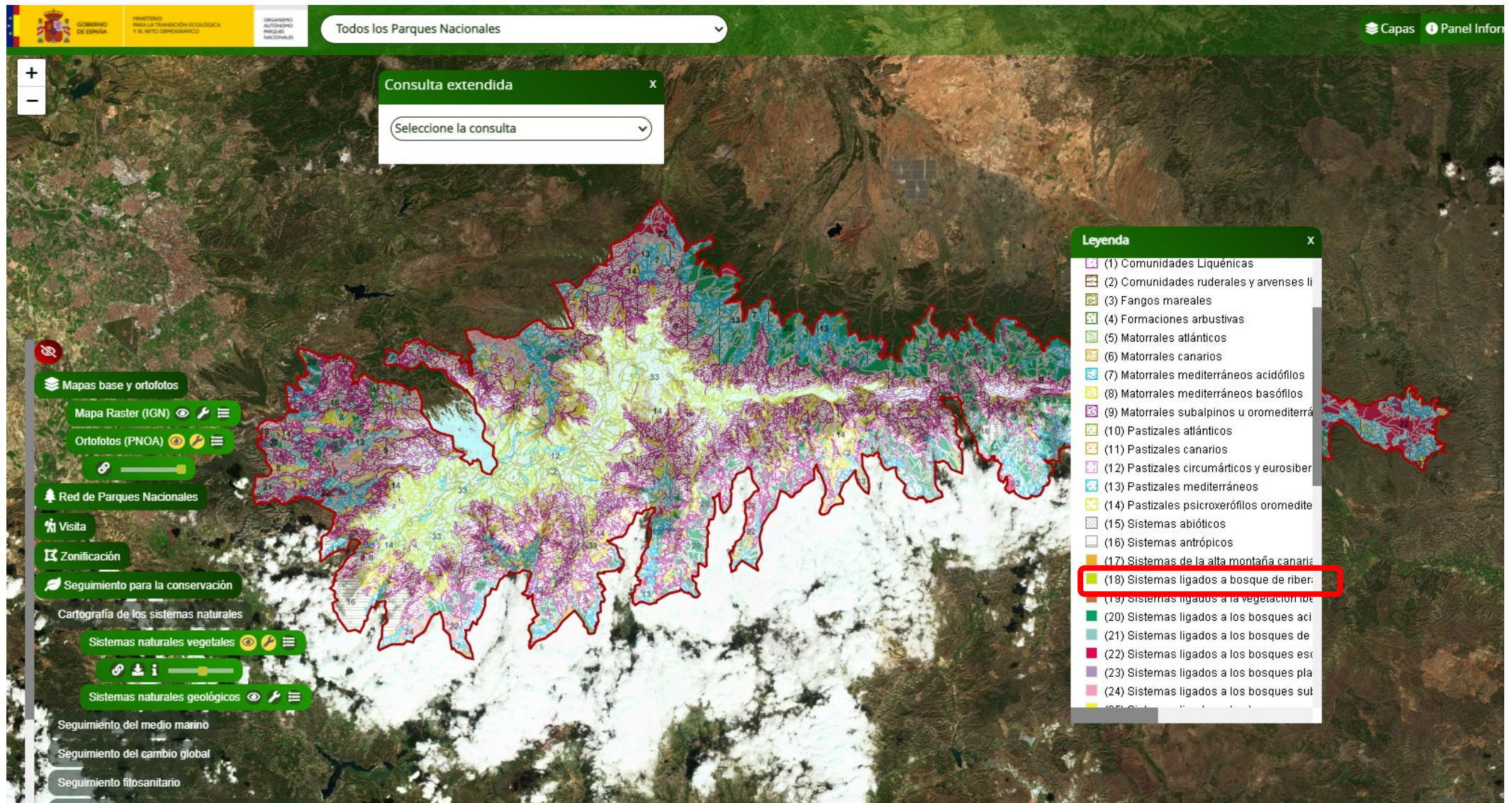
2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

PN Sa
Guadarrama



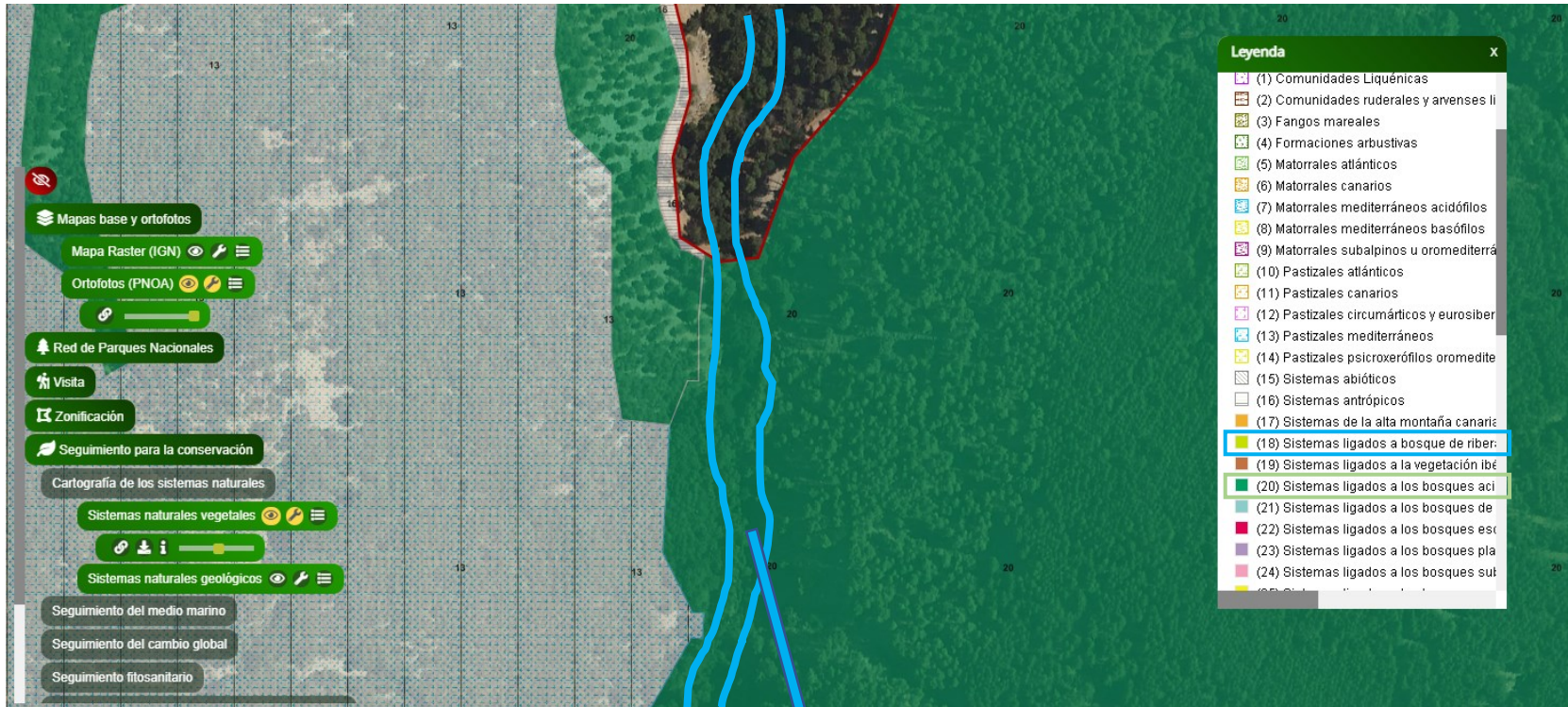
- Personal con experiencia en ambientes riparios
- Validación en campo

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats



2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

Vertiente norte PN S^a Nevada, río del Pueblo



- Personal con experiencia en ambientes riparios
- Validación en campo

Aliseda nevadense
91B*



2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

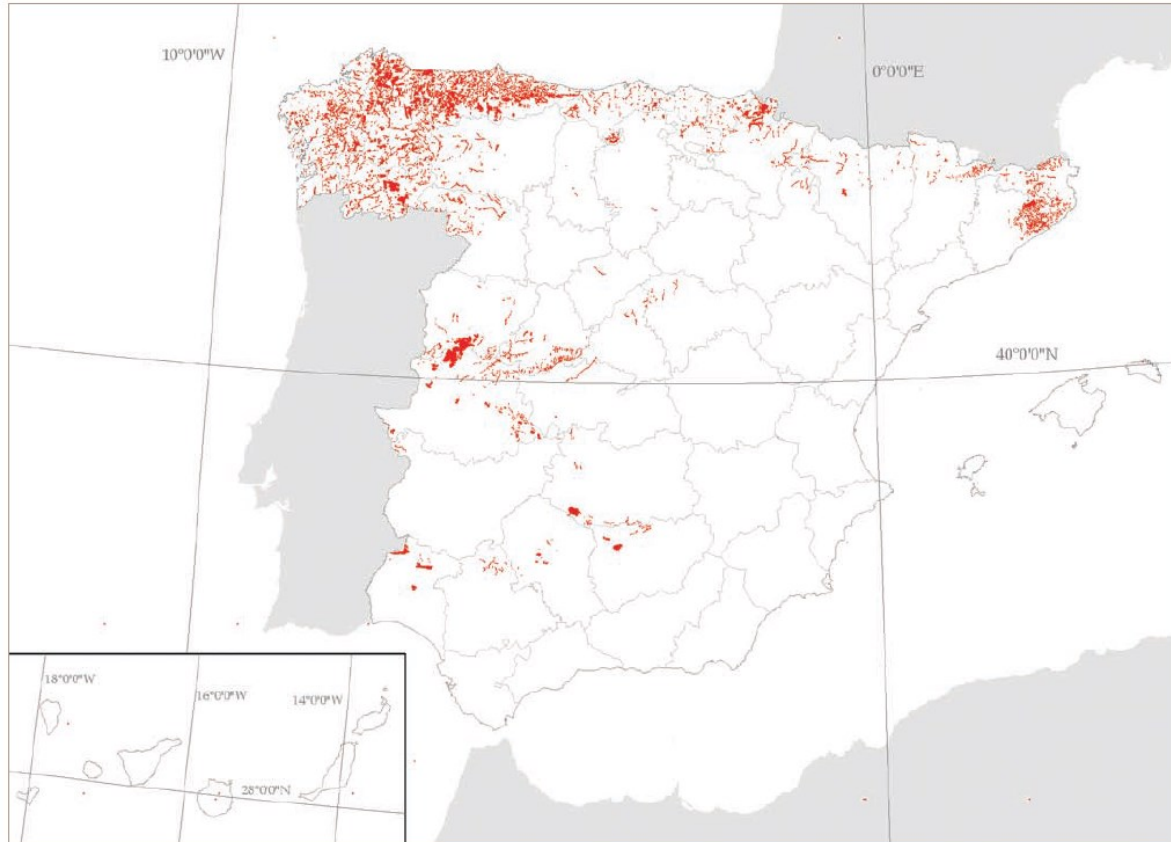


Figura 1.1

Mapa de distribución estimada del tipo de hábitat 91E0*.
Datos del Atlas de los Hábitat de España, marzo de 2005.

https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_tip_hab_esp_bases_eco_preliminares.aspx



En las alisedas occidentales y bajo clima mediterráneo se suele presentar *Fraxinus angustifolia*, desapareciendo la mayoría de los árboles eurosiberianos, pero manteniendo un cortejo florístico típico de bosques caducifolios, con diversas especies de distribución occidental ibérica (*Gafium broterianum*, *Scrophularia scorodonia*, *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*, etc.).

La fauna está muy ligada a la presencia de agua, con aves como la lavandera cascadeña o el mirlo acuático, y mamíferos como el musgano de Cabrera o la nutria.

CÓDIGOS DEL ATLAS DE HÁBITAT
81E010, 81E020

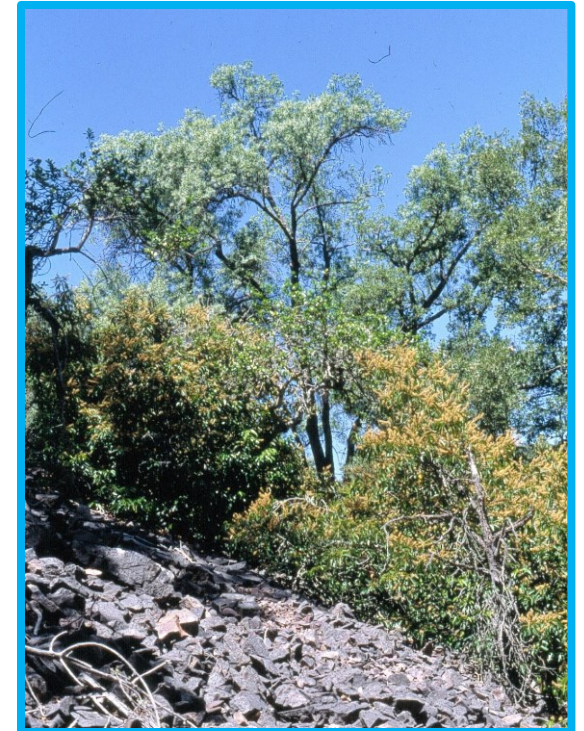
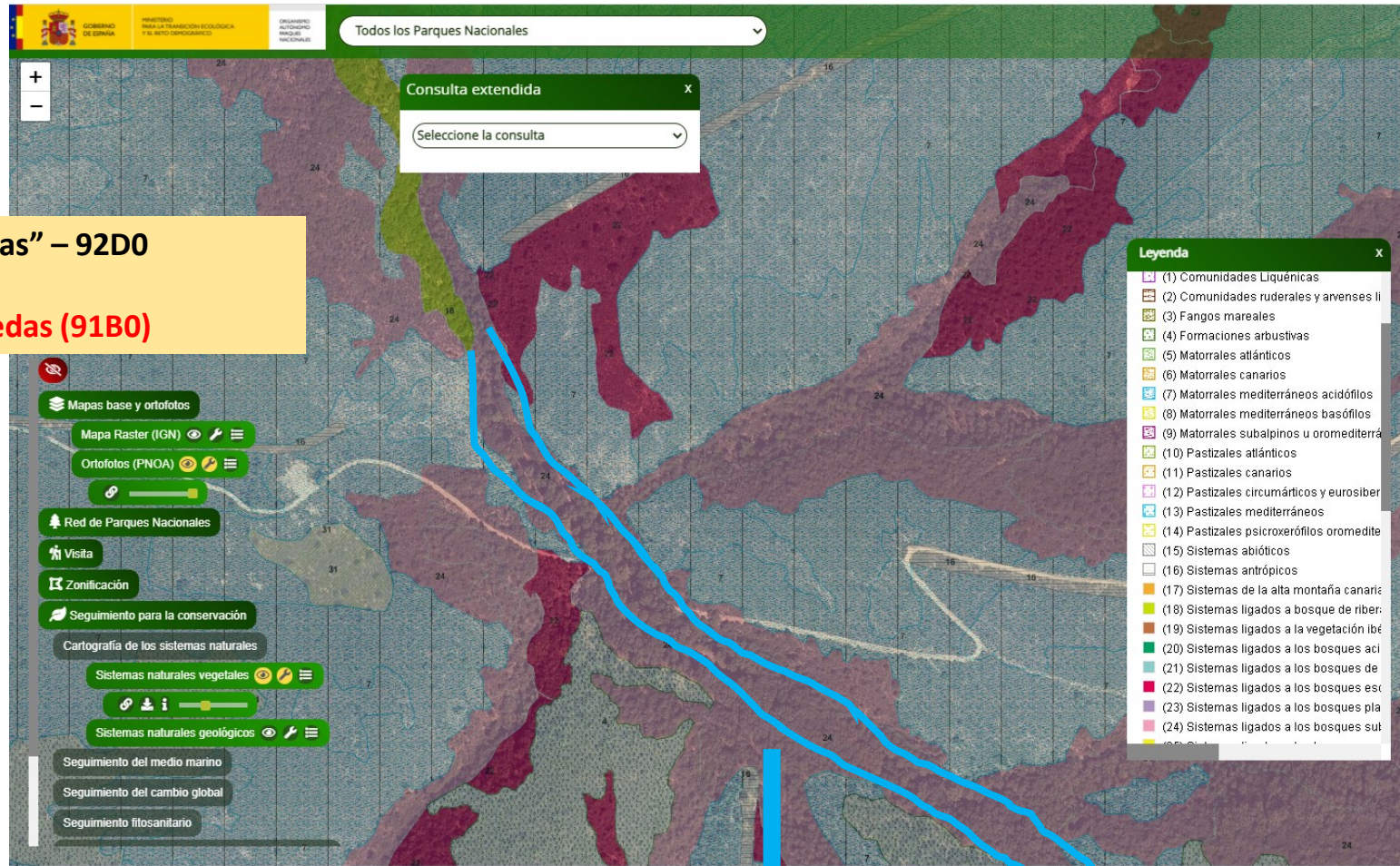
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_fichas_esp_bosques.aspx

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

PN
Cabañeros

“Loreras” – 92D0

Fresnedas (91B0)



- Personal con experiencia en ambientes riparios
- Validación en campo

Abedulares 92B0, Fresnedas 91B0 y Loreras 92D0

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats

2. Procedimientos:

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

2.2 Variables para el seguimiento y Método de muestreo & Evaluación

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro 'Perspectivas futuras'

2.2 Variables para el seguimiento

Superficie ocupada

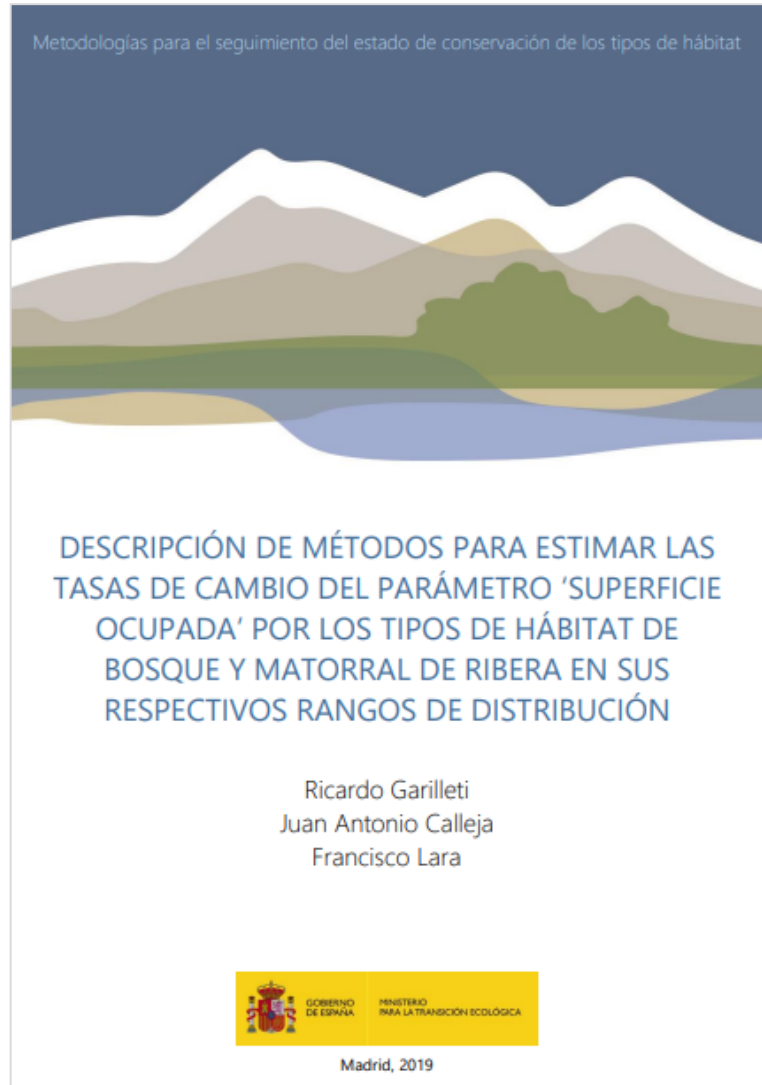


Figura 1.10 Cálculo estimado de la superficie ocupada por la vegetación en una sección del tramo bajo del río Bornova. La vegetación ribereña no puede distinguirse de la no riparia y no es posible la identificación mediante fotointerpretación de los diferentes tipos de vegetación de la imagen. Se muestra sombreada en rojo la fotointerpretación de la superficie aparentemente ocupada por vegetación riparia. Los resultados de estos cálculos de área son inexactos, aunque pueden llegar a ser útiles bajo las condiciones descritas en el texto. Fuente: elaboración propia a partir de ortofotografías del PNOA.

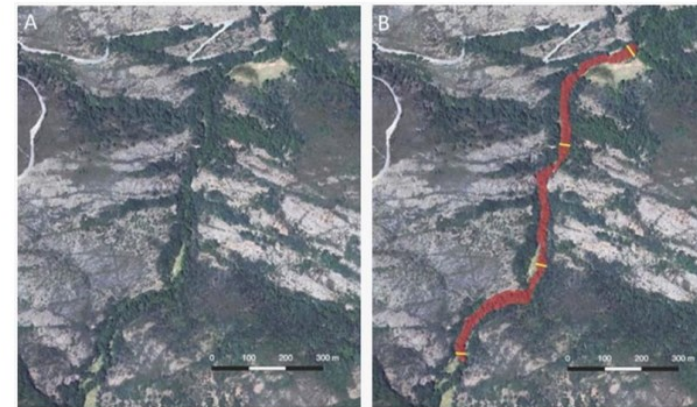


Figura 1.11 Cálculo directo y estimado de la superficie ocupada por la vegetación en una sección del tramo bajo del río Primout. La vegetación ribereña puede distinguirse bastante bien de la no riparia lo que facilita el análisis. En la imagen B se superponen la fotointerpretación de la superficie ocupada por la aliseda oceánica (sombreado rojo) y las mediciones de la anchura del bosque ripario utilizadas para obtener el área ponderada (líneas amarillas). Fuente: elaboración propia a partir de ortofotografías del PNOA.

2.2 Variables para el seguimiento

Superficie ocupada

1. Delimitación de los tipos de hábitat mediante fotointerpretación (escala 1:1.000).

- Reconocimiento de las unidades fisonómicamente diferentes.
- Pre-identificación de los tipos de hábitat (que será posible en muy pocos casos).
- Perimetrado de las unidades, en la medida que sea posible con esta técnica.

2. Reinterpretación sobre el terreno. Validación de la delimitación de los tipos de hábitat realizada en el gabinete. Fundamental constatar que la vegetación es realmente riparia, discriminando a su vez formaciones de origen antrópico (plantaciones) o de especies invasoras (p. ej. cañaverales de *Arundo donax*, galerías de *Robinia pseudoacacia*, etc.):

- *Ramblas y barrancos*
- *Ríos y arroyos trenzados*

2.2 Variables para el seguimiento

Superficie ocupada

1. Reconocimiento del tipo de hábitat.
2. Medición de la longitud del tramo seleccionado.
3. Selección de puntos para obtener la anchura real del bosque o matorral ripario. (Por ejemplo, se puede dividir en varios tramos con determinados puntos de medición).
4. Cálculo de la anchura media a partir de los valores anteriores.
5. Obtención del área a partir de la longitud del tramo y su anchura media.
6. Selección de tramos para la evaluación de la variación temporal (6 años).

> 500 m, $n \geq 10$ / tipo de hábitat

2.2 Variables para el seguimiento

Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat

SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES QUE PERMITAN DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARÁMETRO 'ESTRUCTURA Y FUNCIÓN' DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA

Francisco Lara
Juan Antonio Calleja
Ricardo Garilleti



Madrid, 2019

Estructura y función: 20*

- Tramo 500 - 1000 m

- Parcelas 50 x 5 m (n=4)

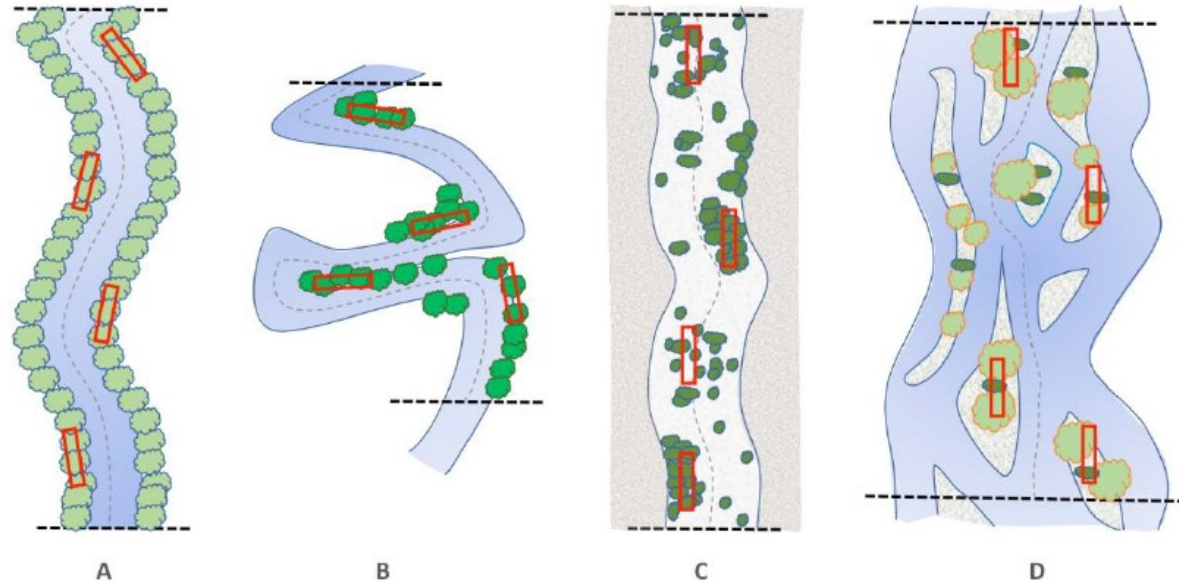


Figura 2 Delimitación del tramo (0,5 km) y situación de las cuatro parcelas de 50x5 m (rectángulos rojos) en cuatro situaciones hipotéticas. **A:** bosque de galería (p. ej. aliseda) uniforme en ambas orillas de un río. **B:** bosque hidrófilo discontinuo (p. ej. alameda) en tramo meandriforme. **C:** vegetación arbustiva (p. ej. adelfar) sobre el lecho de una rambla. **D:** bosques abiertos (p. ej. choperas de guijarales) sobre sedimentos inestables del cauce mayor en un río trezado. Los elementos de los esquemas no aparecen a escala. Fuente: elaboración propia.

2.2 Variables para el seguimiento

Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat



SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES QUE PERMITAN DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARÁMETRO 'ESTRUCTURA Y FUNCIÓN' DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA

Francisco Lara
Juan Antonio Calleja
Ricardo Garilleti



Madrid, 2019

Estructura y función: 20*

- Tramo 500 - 1000 m

- Parcelas 50 x 5 m (n=4)

Tipo	Variable	Denominación	Carácter (positivo / negativo)	Espacio de medición
Variables estructurales	V ₁	Espacio ocupado por el tipo de vegetación en una banda estándar junto a las orillas	+	tramo
	V ₂	Área real ocupada por el tipo de vegetación (con respecto al área potencial estimada)	+	tramo
	V ₃	Continuidad longitudinal del tipo de vegetación	+	tramo
	V ₄	Altura (moda) de la formación	+	parcelas
	V ₅	Complejidad de la estructura vertical de la comunidad	+	parcelas
	V ₆	Diámetro medio del tronco de los árboles	+	parcelas
	V ₇	Presencia/abundancia de árboles con troncos de gran diámetro	+	parcelas

2.2 Variables para el seguimiento

Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat



SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES QUE PERMITAN DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARÁMETRO 'ESTRUCTURA Y FUNCIÓN' DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA

Francisco Lara
Juan Antonio Calleja
Ricardo Garilleti



Madrid, 2019

Estructura y función: 20*

- Tramo 500 - 1000 m
- Parcelas 50 x 5 m (n=4)

Bloque 1. Estructurales

1.a Espacio ocupado por el tipo de vegetación en una banda estándar junto a las orillas (ej. 5 m).

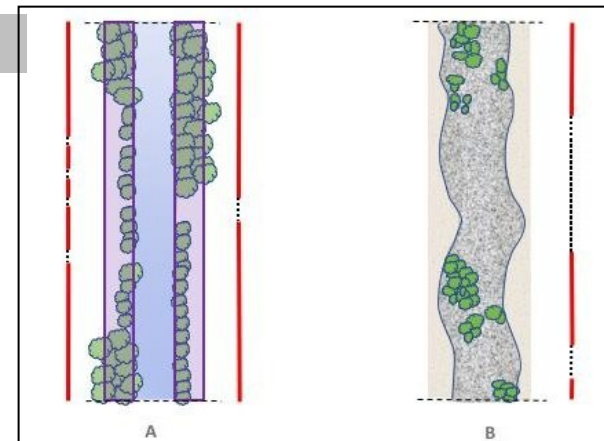
$V1 = 100 LO / LR$. Tramo 500 – 1000 m

1.b Área real ocupada por el tipo de vegetación (con respecto al área potencial estimada).

$V2 = 100 SO / (SO + SPNO)$. Tramo 500 – 1000 m

2. Continuidad longitudinal del tipo de vegetación. $V3 = 100 LC / LR$. LR variable según tipo de sistema fluvial y comunidad.

Tramo 500 – 1000 m



2.2 Variables para el seguimiento

Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat



SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES QUE PERMITAN DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARÁMETRO 'ESTRUCTURA Y FUNCIÓN' DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA

Francisco Lara
Juan Antonio Calleja
Ricardo Garilleti



Madrid, 2019

Estructura y función: 20*

- Tramo 500 - 1000 m

- Parcelas 50 x 5 m (n=4)

Tipo	Variable	Denominación	Carácter (positivo / negativo)	Espacio de medición
Variables de composición florística	V ₈	Abundancia de especies <u>nemorales</u>	+	parcelas
	V ₉	Abundancia de helechos formadores de macollas	+	parcelas
	V ₁₀	Abundancia de briófitos (musgos y hepáticas)	+	parcelas
	V ₁₁	Proporción de especies heliófilas	-	parcelas
	V ₁₂	Abundancia de zarzas (<i>Rubus</i> spp.)	-	parcelas
	V ₁₃	Cobertura de taxones <u>nitrófilos</u> ligados a perturbaciones	-	parcelas
	V ₁₄	Cobertura de especies invasoras ingenieras de ecosistemas	-	tramo
	V ₁₅	Abundancia de otras especies alóctonas	-	parcelas

2.2 Variables para el seguimiento

Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat



SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES QUE PERMITAN DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARÁMETRO 'ESTRUCTURA Y FUNCIÓN' DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA

Francisco Lara
Juan Antonio Calleja
Ricardo Garillete



Madrid, 2019

Estructura y función: 20*

- Tramo 500 - 1000 m

- Parcelas 50 x 5 m (n=4)

Tipo	Variable	Denominación	Carácter (positivo / negativo)	Espacio de medición
Variables funcionales	V ₁₆	Riqueza de plantas vasculares	+	parcelas
	V ₁₇	Presencia de especies de vertebrados con particular interés	+	* parcelas
	V ₁₈	Abundancia de brinzales y juveniles correspondientes a las especies leñosas dominantes	+	parcelas
	V ₁₉	Extensión del contacto entre la vegetación leñosa de ribera y la vegetación natural de las laderas	+	tramo
	V ₂₀	Importancia de las alteraciones que afectan a la topografía del espacio ribereño y al flujo hídrico natural	-	tramo

2.2 Variables para el seguimiento

Tabla 1. Valores umbrales I. Para cada estado de conservación se presentan los valores umbrales de cada variable diagnóstica de los siguientes tipos de hábitat: Alisedas Oceánicas (1), Alisedas Continentales (2), Alisedas Aljibeas (3), Alisedas con loros y loreras (4), Ojaranzaes (5), Fresnedas Hidrófilas y Montanas (6), Fresnedas Hidrófilas Mediterráneas (10), Saucedas negras pantanosas (11) y Alamedas Hidrófilas (12)

TIPOS DE HÁBITAT	FAVORABLE					DESFAVORABLE-INADECUADO					DESFAVORABLE-MALO				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Espacio ocupado por el tipo de vegetación en una banda estándar junto a las orillas	≥80%					31 - 79%					≥30%				
Continuidad longitudinal del tipo de vegetación	≥80%					26 - 79%					≥25%				
Altura (moda) de la formación	-					1,5 - 2,9m					≤1,4m				
Complejidad de la estructura vertical de la comunidad	≥50%					6 - 49%					≤5%				
Diámetro medio del tronco de los árboles	≥20cm					15 - 19cm					≥14cm				
Presencia/abundancia de árboles con troncos de gran diámetro	≥16 árboles					1 - 15 árboles					0 árboles				
Abundancia de especies namorcales	-					1 - 5sp					0 sp				
Abundancia de helechos formadores de macollas	Alta					Media					Baja - Nula				
Abundancia de briófitos (musgos y hepáticas)	Alta					Media					Baja - Nula				
Proporción de especies heliófilas	≤5%					6 - 29%					≥30%				
Abundancia de zarzas (Rubus spp.)	≤10%					11 - 49%					≥50%				
Cobertura de taxones nitrófilos ligados a perturbaciones	≤20%					21 - 39%					≥40%				
Cobertura de especies invasoras ingenieras de ecosistemas	≤5%					6 - 49%					≥50%				
Abundancia de otras especies alóctonas	Baja o nula (n_{α} individuos ≤30 y riqueza de sp ≤5)					Media (n_{α} individuos 31-99 y riqueza de sp 6-9)					Alta (n_{α} individuos ≥100 y riqueza de sp ≥10)				



SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES QUE PERMITAN DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PARÁMETRO 'ESTRUCTURA Y FUNCIÓN' DE LOS DIFERENTES TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA

Francisco Lara
Juan Antonio Calleja
Ricardo Garilleti



Madrid, 2019

Tabla 3. Valores umbrales III. Para cada estado de conservación se presentan los valores umbrales de cada variable diagnóstica de los siguientes tipos de hábitat: Saucedas Blancas (7), Saucedas de Salix **Daphnoides** (13), Mimbreras **Calcófilas** (14), Saucedas Negras (15), Saucedas Cantábricas (16), Saucedas Salvícolas (17), Saucedas Mixtas (18), Saucedas Meridionales (19) y Saucedas Canarias (20)

TIPOS DE HÁBITAT	FAVORABLE					DESFAVORABLE-INADECUADO					DESFAVORABLE-MALO				
	7	14	16	13	17	7	14	16	13	17	7	14	16	13	17
Espacio ocupado por el tipo de vegetación en una banda estándar junto a las orillas	≥80%					31 - 79%					≤30%				
Área real ocupada por el tipo de vegetación	-					31 - 79%					≤30%				
Continuidad longitudinal del tipo de vegetación	≥75%					26 - 74%					≤25%				
Altura (moda) de la formación	-					1,5 - 2,4m					≤1,4m				
Abundancia de zarzas (Rubus spp.)	≤20%					21 - 39%					≥40%				
Cobertura de taxones nitrófilos ligados a perturbaciones	≤40%					26 - 49%					≥75%				
Cobertura de especies invasoras ingenieras de ecosistemas	≤5%					6 - 49%					≥50%				
Abundancia de otras especies alóctonas	Baja o nula (n_{α} individuos ≤30 y riqueza de sp ≤5)					Media (n_{α} individuos 31-99 y riqueza de sp 6-9)					Alta (n_{α} individuos ≥100 y riqueza de sp ≥10)				
Riqueza de plantas vasculares (no nitrófilas)	-					10 - 34sp					≤10 sp				
Extensión del contacto entre la vegetación leñosa de ribera y la vegetación natural de las laderas	≥ 75 % de contacto con vegetación natural climatófila					26 - 74% de contacto con vegetación natural climatófila					≤ 25 % de contacto con vegetación natural climatófila				
Importancia de las alteraciones que afectan a la topografía del espacio ribereño y al flujo hídrico natural	≤ 5 % de la longitud del tramo					6 - 29 % de la longitud del tramo					≥ 30 % de la longitud del tramo				

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats

2. Procedimientos:

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

2.2 Variables para el seguimiento y Método de muestreo & Evaluación

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro 'Perspectivas futuras'

2.2 Variables para el seguimiento y Método de muestreo & Evaluación

El Sistema Integrado de Evaluación se define siguiendo el criterio general utilizado para los Tipos de Hábitat de Interés Comunitario:

- Si la superficie (o número de localidades, $n \geq 10$) en estado malo (o desfavorable-malo) es mayor del 25 % en la región, el estado de un determinado tipo de hábitat es “desfavorable-malo”.
- Si la superficie (o número de localidades, $n \geq 10$) en estado bueno (o favorable) es superior al 90 %, el estado es “favorable”.
- Cualquier otro valor define un estado “desfavorable-inadecuado”.

1. Riqueza de los tipos de bosques y matorrales de ribera, Hábitats

2. Procedimientos:

2.1 Reconocimiento y cartografía de los tipos de hábitats

2.2 Variables para el seguimiento y Método de muestreo & Evaluación

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro 'Perspectivas futuras'

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro ‘Perspectivas futuras’

Cambio climático

El método a utilizar se basa en el ya descrito para evaluar impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la flora amenazada y especies forestales (Felicísimo *et al.*, 2011).

Tabla 6. Relación de las categorías de vulnerabilidad empleadas por Felicísimo *et al.* (2011) y las propuestas para los tipos de hábitat riparios.

Felicísimo <i>et al.</i> , 2011		Tipos de Hábitat de Bosques y matorrales de ribera	
Categorías	Rangos Índice de Vulnerabilidad	Vulnerabilidad	Interpretación de la Vulnerabilidad en términos de perspectiva futura
Crítica	$IV \geq 0,95$		
Muy alta	$0,85 \leq IV < 0,95$	Alta	Desfavorable-Malo
Alta	$0,70 \leq IV < 0,85$		
Media	$0,40 \leq IV < 0,70$	Media	Desfavorable-Inadecuado
Leve	$0,00 \leq IV < 0,40$		
Inexistente	$IV < 0,00$	Baja	Favorable-Bueno

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro 'Perspectivas futuras'

Alteración del sistema natural: Canalizaciones y captaciones de aguas superficiales y subterráneas y regulación de caudales

El seguimiento de este grupo de presiones se realizará en la localidad de seguimiento y un radio de 5-10 km // < 5 km

Las variables a medir cada 6 años serán:

- Superficie de las láminas de agua, a partir de la información aportada por LIDAR y en concreto mediante el Modelo de Intensidades (*Lidar Intensity Image*).
- Caudal. En el área de 5 km de radio se debería tener al menos una estación de aforo. Caudal medio anual y Coeficiente de variación de la serie anual. Habrá que obtener un promedio de ambos valores para un periodo de los 6 últimos años disponibles.
- Inventario de las infraestructuras vinculadas a la explotación y regulación de caudales.

Relación causal / relación de las 4 variables y la variación de la superficie de cada tipo de hábitat.

Índice de cambio de área (ICA), en la cartografía 1:1.000, sería: $1 - (\text{Área } t_i + 6 \text{ años} / \text{Área } t_i) \times 100$; donde t_i es el momento en el que se inicia el seguimiento:

- *Desfavorable-Malo*: $ICA \geq 25 \%$.
- *Desfavorable-Inadecuado*: $ICA 10-24 \%$.
- *Favorable*: $ICA \leq 10 \%$.

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro ‘Perspectivas futuras’

Agricultura y ganadería incluyendo silvicultura y ciencias forestales

Urbanización, desarrollo residencial y comercial

Actividad minera y extractiva y producción de energía y Transportes y redes de comunicación

Incendios y extinción de incendios

2.3 Seguimiento del Estado de Conservación con respecto al parámetro 'Perspectivas futuras'

Pastoreo

Se evaluará en las 4 parcelas (250 m²).

3 indicadores evaluados de manera semi-cuantitativa: i) pérdida de bio-volumen de plantas leñosas y herbáceas perennes formadoras de macollas; ii) cobertura del estrato herbáceo; y iii) abundancia y riqueza de plantas tóxicas que proliferan gracias al pastoreo.

La evaluación del estado del tipo de hábitat y por tanto del impacto del pastoreo será la siguiente:

- *Desfavorable-Malo*: si se da la primera o simultáneamente dos de las tres condiciones siguientes: i) más del 50% de las plantas leñosas y herbáceas formadoras de macollas presentan hojas y/o ramas afectadas por herbivoría: portes anormalmente enanos, biotipos almohadillados, ramas anormalmente cortas o/y astilladas o/y segadas y/o con rebrotes en épocas distintas del periodo vegetativo primaveral; ii) el estrato herbáceo es nulo o escaso y no se debe a fenómenos de reciente y fuerte crecida; iii) el cortejo herbáceo es muy rico en plantas tóxicas, con ≥ 100 individuos o ≥ 10 de especies.
- *Favorable*: si se dan simultáneamente las tres condiciones siguientes: i) menos del 20% de las plantas leñosas y herbáceas formadoras de macollas presentan hojas y/o ramas afectadas por herbivoría; ii) la cobertura del estrato herbáceo solo es discontinuo por causas naturales (crecidas recientes, sombra intensa, etc.); iii) las plantas tóxicas están ausentes o son muy poco abundantes en número de individuos (≤ 30) y riqueza de especies (≤ 5).
- *Desfavorable-Inadecuado*: cualquier otra situación.

Procedimientos de seguimiento y evaluación del estado de conservación de bosques y matorrales de ribera

Juan A. Calleja (UAM) juan.calleja@uam.es

Ricardo Garilleti (UV)

Francisco Lara (UAM)

Alisedas y choperas (plantadas), Río Eria, Cabrera Alta (Le)

