



DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA GENERAR UNA PROPUESTA DE LOCALIDADES DE SEGUIMIENTO DE LOS TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL DE RIBERA

Juan Antonio Calleja
Ricardo Garilleti
Francisco Lara





DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA GENERAR UNA
PROPUESTA DE LOCALIDADES DE SEGUIMIENTO DE
LOS TIPOS DE HÁBITAT DE BOSQUE Y MATORRAL
DE RIBERA





Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.

El presente documento fue realizado en el marco del proyecto *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.

Dirección técnica del proyecto

Rafael Hidalgo Martín¹

Realización y producción

Tragsatec

Coordinación general

Elena Bermejo Bermejo² y Juan Carlos Simón Zarzoso²

Autores

Juan Antonio Calleja Alarcón^{3,4}

Ricardo Garillete Álvarez⁵

Francisco Lara García⁴

Coordinación y revisión editorial

Argantonio Rodríguez-Merino²

Jara Andreu Ureta²

Íñigo Vázquez-Dodero Estevan²

¹ Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental. Ministerio para la Transición Ecológica

² Tragsatec. Grupo Tragsa

³ Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

⁴ Universidad Autónoma de Madrid (UAM)

⁵ Universitat de València (UV)

A efectos bibliográficos la obra debe citarse como sigue:

Calleja J A, Garillete R & Lara F. 2019. Definición de criterios para generar una propuesta de localidades de seguimiento de los tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera. Serie "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat". Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 89 pp.

Las opiniones que se expresan en esta obra no representan necesariamente la posición del Ministerio para la Transición Ecológica. La información y documentación aportadas para la elaboración de esta monografía son responsabilidad exclusiva de los autores.



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Edita:

© Ministerio para la Transición Ecológica

Secretaría General Técnica

Centro de Publicaciones

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es>

NIPO: 638-19-088-X

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 2. OBJETIVOS | 9 |
| 3. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO | 9 |
| 3.1. Base de datos..... | 10 |
| 3.2. Categorías de conservación o grado de desarrollo..... | 10 |
| 4. CRITERIOS GENERALES | 11 |
| 4.1. Nivel de conservación..... | 12 |
| 4.2. Diversidad florístico-estructural (subtipos y variantes tipológicas)..... | 12 |
| 4.3. Representación en espacios naturales protegidos | 13 |
| 4.4. Distribución según comunidades autónomas | 13 |
| 4.5. Distancia a otros puntos de monitoreo..... | 13 |
| 5. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y PROPUESTA DE LOCALIDADES DE SEGUIMIENTO POR TIPO DE HÁBITAT | 14 |
| 5.1. Alisedas oceánicas (THIC 91E0*)..... | 14 |
| 5.1.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 14 |
| 5.1.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 16 |
| 5.2. Alisedas continentales (THIC 91E0*)..... | 18 |
| 5.2.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 18 |
| 5.2.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 19 |
| 5.3. Alisedas aljúbicas (THIC 91E0*) | 21 |
| 5.3.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 21 |
| 5.3.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 22 |
| 5.4. Alisedas con loros y loreras (THIC 91E0*) | 23 |
| 5.4.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 23 |
| 5.4.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 24 |
| 5.5. Ojaranzales (THIC 92B0)..... | 26 |
| 5.5.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 26 |
| 5.5.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 27 |
| 5.6. Fresnedas hidrófilas montanas (THIC 91E0*)..... | 27 |
| 5.6.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 27 |
| 5.6.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 29 |

| | | |
|---------|---|----|
| 5.7. | Saucedas blancas (THIC 91E0*, THIC 92A0) | 30 |
| 5.7.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 30 |
| 5.7.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 31 |
| 5.8. | Abedulares riparios (THIC 92B0 pro parte) | 35 |
| 5.8.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 35 |
| 5.8.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 36 |
| 5.9. | Choperas de guijarrales | 38 |
| 5.9.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 38 |
| 5.9.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 39 |
| 5.10. | Fresnedas hidrófilas mediterráneas (THIC 91B0) | 39 |
| 5.10.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 39 |
| 5.10.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 41 |
| 5.11. | Fresnedas y saucedas negras pantanosas (THIC 91B0) | 43 |
| 5.11.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 43 |
| 5.11.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 44 |
| 5.12. | Alamedas hidrófilas (THIC 92A0) | 45 |
| 5.12.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 45 |
| 5.12.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 46 |
| 5.13. | Saucedas de <i>Salix daphnoides</i> (THIC 3240) | 48 |
| 5.13.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 48 |
| 5.13.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 49 |
| 5.14. | Mimbreras calcófilas (THIC 92A0, THIC 3240 y THIC 3230) | 49 |
| 5.14.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 49 |
| 5.14.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 51 |
| 5.15. | Saucedas negras | 53 |
| 5.15.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 53 |
| 5.15.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 55 |
| 5.16. | Saucedas cantábricas | 58 |
| 5.16.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 58 |
| 5.16.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 60 |
| 5.17. | Saucedas salvifolias | 61 |
| 5.17.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento | 61 |
| 5.17.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región | 62 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.18. | Saucedas mixtas..... | 65 |
| 5.18.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 65 |
| 5.18.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 66 |
| 5.19. | Saucedas meridionales..... | 68 |
| 5.19.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 68 |
| 5.19.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 69 |
| 5.20. | Saucedas canarias..... | 71 |
| 5.20.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 71 |
| 5.20.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 72 |
| 5.21. | Adelfares de ramblas (THIC 92D0)..... | 73 |
| 5.21.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 73 |
| 5.21.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 75 |
| 5.22. | Alocares (THIC 92D0)..... | 76 |
| 5.22.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 76 |
| 5.22.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 76 |
| 5.23. | Tamujares (THIC 92D0)..... | 77 |
| 5.23.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 77 |
| 5.23.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 78 |
| 5.24. | Tarayales ibéricos no halófilos (THIC 92D0)..... | 78 |
| 5.24.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 78 |
| 5.24.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 80 |
| 5.25. | Tarayales ibéricos halófilos (THIC 92D0)..... | 80 |
| 5.25.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 80 |
| 5.25.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 82 |
| 5.26. | Tarayales canarios (THIC 92D0)..... | 83 |
| 5.26.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 83 |
| 5.26.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 84 |
| 5.27. | Bosques de vega (THIC 91E0* pro parte)..... | 84 |
| 5.27.1. | Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento..... | 84 |
| 5.27.2. | Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región..... | 86 |
| 6. | REFERENCIAS..... | 89 |



1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en el desarrollo de las metodologías a realizar para cada uno de los tipos de hábitat de España con el fin de establecer un sistema de ámbito estatal para el seguimiento y la evaluación de su estado de conservación, con atención preferente a los tipos de hábitat de interés comunitario (THIC) incluidos en el anexo I de la Ley 42/2007¹, y, en especial, a los que figuran como prioritarios. En concreto, el trabajo se centra en los tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera, incluidos dentro de los ecosistemas lóticos vinculados a los medios acuáticos continentales.

Este trabajo tiene como objetivo general la definición de criterios para generar una propuesta de localidades o enclaves objeto de seguimiento. Se pretende con ello poder diseñar una red de puntos de control que permitan la monitorización del estado de conservación de cada uno de los tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera y sus tendencias evolutivas.

2. OBJETIVOS

Los objetivos específicos del presente trabajo son:

- Proporcionar el marco teórico y las fuentes de información necesarias para basar la selección de los criterios y de las localidades para el seguimiento de los tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera en España.
- Seleccionar, de entre las razones de carácter ecológico, espacial o metodológico, aquellos criterios generales que puedan permitir un control efectivo del estado y la evolución de cada tipo de hábitat ripario.

3. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Disponer de información adecuada sobre la distribución de cada tipo de formación riparia y el grado de desarrollo o nivel de conservación en que se encuentran en los diferentes tramos de río, son cuestiones básicas para poder definir una red de lugares que puedan permitir la monitorización a largo plazo del estado de estas comunidades vegetales. Sin embargo, el estado actual del conocimiento de la vegetación riparia española es aún muy deficitario en cuanto al conocimiento de la distribución exacta de cada tipo de bosque y matorral. Si bien se sabe con bastante aproximación el ámbito regional en que cada comunidad se desarrolla (Garillete *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007), aún se está muy lejos de disponer de una cartografía precisa en la que se identifiquen todos los tramos de cursos de agua en que cada comunidad está presente.

El conocimiento del estado de conservación inicial de las localidades susceptibles de ser seleccionadas es, aún más, un factor limitante. Aunque existe información bibliográfica referida a numerosos tramos de ribera, se carece normalmente de información sobre el estado de su conservación o no es posible conocer los criterios seguidos para evaluarla, por lo que no puede ser considerada para llevar a cabo

¹ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad



este trabajo. Por ello, una vez más, el único marco al que se puede hacer referencia es el derivado de los trabajos de caracterización de la vegetación riparia de España reflejados en Lara *et al.* (2007) y Garilleti *et al.* (2012). Para la realización de estos trabajos se estudió expresamente un amplio conjunto de tramos (más de 1100 en total) de ríos, arroyos y ramblas en el territorio español. Todos estos tramos, utilizados junto con otros para la definición de las condiciones estructurales y ecológicas de los diferentes tipos de hábitat de bosque y matorral de ribera, fueron evaluados desde el punto de vista de su conservación y categorizados según una escala sencilla. Tal valoración se apoya en una serie de criterios preestablecidos (Lara *et al.* 2007), que permiten una interpretación consistente de las características de la vegetación de ribera de cada enclave y posibilitan su rigurosa comparación. Así pues, esta es la única fuente disponible y, por tanto, la base sobre la que se realizará la selección de localidades objeto de seguimiento de los diferentes tipos de bosque y matorral de ribera.

3.1. Base de datos

Se ha confeccionado una base de datos en la que se reúne la información básica de los 1103 tramos de ríos considerados. Los campos reflejados son: 'Tipo' (tipo, subtipo o variante), 'Tesela' (identificación del tramo de río), 'Corriente' (nombre del curso de agua), 'Cuenca' (cuenca hidrográfica a la que pertenece), 'Zona' (territorio geográfico), 'Provincia', 'Long. X' (coordenadas del extremo superior del tramo considerado), 'Lat. Y' (coordenadas del extremo inferior del tramo considerado), 'Altitud' (altitud media en metros), tipo de vegetación ribereña, subtipos y variantes y categoría (nivel de conservación asignado).

A partir de esta base de datos se generarán salidas para la representación cartográfica mediante el programa QGIS 2.81 'Wien'. Las bases cartográficas mostradas serán: 1) contornos nacionales, 2) contornos de comunidades autonómicas, 3) regiones biogeográficas, 4) red hidrológica, 5) espacios protegidos, con exclusión de los estrictamente marinos: espacios naturales protegidos, Lugares de Interés comunitario (LIC), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y reservas naturales fluviales, y 6) tramos con los tipos de hábitat riparios de interés en cada caso.

3.2. Categorías de conservación o grado de desarrollo

Todos los tramos de río examinados han sido valorados según su estado de conservación o grado de desarrollo. Esta valoración no es algo absoluto, sino que se llega a ella como conclusión tras estudiar el tramo y compararla con otros. Se expresa en una escala de tres clases o categorías (A, B y C), en la que además se pueden considerar las situaciones intermedias (A/B y B/C), de forma que la conservación es decreciente en este sentido: $A > A/B > B > B/C > C$.

Las tres categorías o situaciones principales consideradas son las siguientes:

- A.** Tramo con una vegetación riparia magníficamente desarrollada y conservada, al menos en las orillas y sus proximidades. Sin que tenga que tratarse necesariamente de una manifestación de la comunidad climática, sí ha de estar próxima a ella, manteniendo una estructura y composición florística cercanas al óptimo.



- B. Tramo con una degradación media. Las formaciones presentes corresponden, como máximo, a las primeras etapas de degradación (bosque alterado y arbustedas bien desarrolladas). Cuando se trata de comunidades con una cobertura continua, su composición florística está desvirtuada, como ocurre, por ejemplo, cuando hay un acceso continuo de ganado (p. ej. alisedas esqueléticas).
- C. Tramo con vegetación leñosa extremadamente degradada. Aplicada a formaciones claramente alteradas que son representativas de las etapas de degradación de mayor intensidad: arbolado muy disperso, arbustedas o matorrales muy alterados, o situaciones antrópicas como choperas, que mantienen parte del cortejo florístico de las formaciones más desarrolladas). También se incluyen en esta categoría los tramos que, estando en su conjunto muy modificados, mantienen rodales de formaciones naturales más o menos desarrolladas.

4. CRITERIOS GENERALES

En la mayor parte de los tipos de ecosistema de ribera, la evolución temporal del estado de conservación del parámetro 'Estructura y función' no podría realizarse si se tratara de contemplar la totalidad de los tramos de cursos de agua en que se desarrollan tales tipos de vegetación. Es necesario, por tanto, disponer de una serie de localidades que puedan ser evaluadas periódicamente y que sirvan como monitores del estado general. Igualmente, resulta esencial que las localidades seleccionadas sean representativas del conjunto.

Para obtener un grado de representatividad adecuado, en cada una de las regiones biogeográficas y en función de la información disponible, es necesario tomar en consideración no solo una proporción adecuada de enclaves objeto de seguimiento (mayor o menor según la dispersión del tipo de hábitat considerado), sino también diversas variables de carácter ecológico y factores geográficos o de gestión ambiental.

En la propuesta que aquí se presenta se ha considerado, por un lado, que el nivel de conservación y la diversidad florístico-estructural (subtipos y variantes tipológicas) son los criterios que mejor resumen la variabilidad ecológica. Ambos aspectos se pueden categorizar de manera sencilla y dependen, directa o indirectamente, de multitud de factores bióticos y abióticos que determinan el carácter y desarrollo de las comunidades. Por otro lado, la gestión ambiental puede ser considerada a dos niveles: el primero, relacionado con la representación en espacios naturales protegidos de los distintos tipos de comunidades riparias; y el segundo, con el reparto político territorial, pues son las comunidades autónomas las encargadas de la gestión en materia de protección del medio ambiente. Finalmente, se puede considerar un quinto criterio puramente espacial, la distancia a otros puntos de monitoreo, para tratar de recoger información de la mayor extensión posible del área ocupada por un tipo de vegetación ribereña, si bien el número de enclaves de control debe ser optimizado para tratar de conseguir una monitorización efectiva. A continuación, se analiza cada uno de los diferentes criterios propuestos.



4.1. Nivel de conservación

Se refiere al nivel de conservación de partida o grado de desarrollo inicial de las comunidades vegetales riparias a las que se trata de realizar el seguimiento.

Se considera que la red de monitoreo debe integrar de manera prioritaria una representación suficiente de enclaves con comunidades bien conservadas. Las formaciones riparias en óptimas condiciones de desarrollo son generalmente escasas y a menudo muy frágiles, por lo que el control de una proporción de ellas podrá alertar sobre el deterioro de la calidad ambiental del conjunto. No hay que olvidar que los tramos de cursos de agua en que se localizan estas formaciones poseen un alto valor ecológico general (Garilletei *et al.* 2003). En el esquema aquí considerado, se trataría de seleccionar una adecuada representación de bosques o matorrales riparios con categorías A o A/B.

Sin embargo, también parece interesante poder contar de manera adicional con una serie de enclaves con vegetación en condiciones subóptimas o de peor desarrollo (categorías B y B/C). Estas localidades, además de servir para verificar posibles tendencias a la estabilidad o al empeoramiento, permitirían constatar posibles tendencias de evolución positiva en un tipo concreto de comunidades.

4.2. Diversidad florístico-estructural (subtipos y variantes tipológicas)

La fisionomía y la composición florística de las comunidades vegetales son atributos que vienen determinados en gran medida por las condiciones ambientales en que se desarrollan, por lo que todos los grandes tipos de bosque y matorral presentan una mayor o menor variabilidad en aspecto y composición. Dicho de otro modo, la variabilidad florística o estructural constatada dentro de cada tipo de vegetación riparia tiene como causa principal la variabilidad ecológica del área en que se desarrolla.

La tipología de comunidades riparias que se sigue en el presente trabajo, que contempla un total de 27 tipos principales de los bosques y matorrales de ribera para España, se basa en la fisionomía de las mismas y en su composición florística, tal como se expone en la metodología de Lara *et al.* (2019) y en las obras que han servido de base para esta propuesta (Garilletei *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007). Cada uno de estos tipos principales de vegetación se desarrolla dentro de unos rangos de condiciones ambientales, a veces amplios en lo referente a determinados factores. Como consecuencia de esta variabilidad ecológica interna, existe una variabilidad florística (raramente también estructural) asociada, que permite la diferenciación de subtipos y variantes dentro de cada tipo de vegetación.

La consideración de los subtipos y variantes tipológicas al tratar de seleccionar localidades para la monitorización de un tipo concreto de vegetación resulta algo esencial si se quiere conseguir una representación ambiental equilibrada. Además, algunos subtipos o variantes pueden ser enormemente singulares o de gran valor ecológico, por lo que precisan de un seguimiento acorde con su importancia. Por ello, parece trascendental que en la red de enclaves seleccionados para el seguimiento de cada tipo de bosque o matorral de ribera estén representadas, dentro de lo posible, cada una de las variaciones significativas constatadas.



4.3. Representación en espacios naturales protegidos

Las áreas protegidas, en especial los parques naturales y nacionales, constituyen espacios de especial interés, a menudo por tratarse de territorios excepcionalmente conservados o representativos y en muchos casos por ser zonas de elevada diversidad natural o de gran importancia ecológica. La calidad de la vegetación de ribera raramente ha sido uno de los criterios tenidos en cuenta para la protección de estos espacios naturales y, sin embargo, muchos de ellos contienen bosques y matorrales riparios de gran valor. Es algo distinto en el caso de la Red Natura 2000, pues diversos LIC fueron propuestos en función de sus valiosos tipos de hábitat riparios.

La evolución de la vegetación puede ser muy diferente en el interior de espacios naturales protegidos y fuera de los mismos; y no siempre es mejor en el seno de los primeros (Hayes 2006). Además, la red de espacios protegidos de España es considerablemente amplia pero los espacios se concentran en las zonas montañosas, y es desigual según las regiones. Por ello, conviene tener una representación equilibrada de parcelas de seguimiento en espacios protegidos y en áreas que quedan fuera de esta red.

4.4. Distribución según comunidades autónomas

Puesto que en España el seguimiento de los tipos de hábitat es responsabilidad en primera instancia de las comunidades autónomas, parece adecuado que la selección de enclaves para la monitorización de las mismas se haga teniendo en cuenta esta variable política y geográfica. Todas las comunidades autónomas en las que esté representada un tipo de vegetación concreto deberían contar con un número equitativo (en función del resto de las variables) de lugares seleccionados para su seguimiento.

En cualquier caso, se entiende que las localidades seleccionadas, atendiendo a los criterios aquí expuestos, tienen como finalidad el diseño de una red básica con significación a nivel nacional y que las distintas comunidades autónomas podrían estar interesadas en aumentar el número de enclaves para la monitorización de tipos de hábitat concretos.

4.5. Distancia a otros puntos de monitoreo

El hecho de tener en cuenta la proximidad a otros puntos de muestreo, pretende que no haya una excesiva concentración territorial de las localidades de monitorización de los diferentes tipos de hábitat. Se quiere, por tanto, introducir una variable tendente a maximizar la cobertura espacial, pese a que la aplicación de los cuatro criterios anteriores debería conducir, por sí misma, a la captación de un porcentaje elevado de la variabilidad ambiental y geográfica.

No se propone ninguna pauta concreta, más allá de tratar de seleccionar algunas localidades de seguimiento en zonas que, de otro modo, quedarían sin supervisión.



5. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y PROPUESTA DE LOCALIDADES DE SEGUIMIENTO POR TIPO DE HÁBITAT

A continuación, se presentan los criterios de selección y propuesta de localidades de seguimiento de los tipos de hábitat riparios definidos en Lara *et al.* (2019). Se menciona también entre paréntesis su correspondencia con los tipos de hábitat de interés comunitario (véase Tabla 1 de Lara *et al.* 2019).

5.1. Alisedas oceánicas (THIC 91E0*)²

La siguiente propuesta de criterios se ha establecido a partir de la abundante, aunque no del todo completa, información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de alisedas oceánicas descritas en Lara *et al.* (2007) y Garilleti *et al.* (2012).

5.1.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

Significación estadística: el gran rango ocupado por este conjunto de alisedas, y especialmente las diferencias ecológicas y de composición entre las diferentes variantes, hace preciso que se establezca un número de localidades de seguimiento relativamente alto para ser estadísticamente significativo, siendo 110 un número adecuado. En esta selección debería considerarse independientemente cada variante y evitar que las de menor extensión puedan resultar infrarrepresentadas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en las variantes descritas dentro de los subtipos de las alisedas oceánicas (Lara *et al.* 2019), pues son representativas de diferencias importantes de composición florística, acorde con importantes variaciones climáticas y tróficas. Ha de recogerse una muestra significativa de las diferentes variantes de las alisedas oceánicas, que estará acorde con las diferentes abundancia relativa, distribución territorial y dispersión de cada variante.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: las alisedas oceánicas sudoccidentales están en el límite geográfico y climático de este tipo de comunidades, por lo que resultan intrínsecamente frágiles, en comparación con los otros tipos, por lo que será necesario contar con una buena representación de localidades de esta variante para su seguimiento. Las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, los usos recreativos, la producción de energía hidroeléctrica, las especies invasoras, las captaciones de agua y su uso ganadero.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como

* Los tipos de hábitat de interés comunitario que se señalan con un asterisco (*) son considerados prioritarios.

² THIC 91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion-incanae*, *Salicion-albae*), es decir, todos aquellos bosques aluviales arbóreos y arborescentes de cursos generalmente altos y medios, dominados o codominados por alisos (*Alnus gr. glutinosa*), fresnos de montaña (*Fraxinus excelsior*), abedules (*Betula alba* o *B. pendula*), sauces blancos (*Salix alba*), o álamos negros (*Populus nigra*) de las regiones alpina, atlántica y mediterránea.



favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se conocen bien unos 133 ejemplos de las diferentes variantes con un buen nivel de desarrollo, de los que 28 se consideran óptimamente conservadas. Estas últimas podrían constituir –o elegirse de entre ellas– localidades de referencia. Su reparto por variantes es:

- Oligótrofias atlánticas: 10
- Oligótrofias sudoccidentales: 8
- Mesótrofias atlánticas: 7
- Mesótrofias catalanas pirenaicas: 2
- Catalanas submediterráneas: 1

Los otros 105 casos son formaciones relativamente degradadas, que resultan muy interesantes para estudiar la progresión en esas zonas.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas, pues su evolución puede ser muy diferente.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las variantes termófilas de las alisedas oceánicas son muy particulares dentro del contexto europeo. Las atlánticas, tanto oligótrofias como mesótrofias, incluyen en su flora abundantes especies de origen tropical y las sudoccidentales incluyen plantas termófilas de fuerte carácter mediterráneo, lo que les aporta originalidad. Estas últimas están probablemente en el límite ecológico de las alisedas, por temperatura y, especialmente, por precipitaciones. El seguimiento de estas variantes termófilas debería ser prioritario y estar especialmente bien representado en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.



5.1.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes 28 enclaves mantienen alisedas oceánicas en un excelente estado de desarrollo, por lo que se proponen como localidades de referencia (Tablas 1, 2 y 3).

Tabla 1 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alisedas oceánicas en la región atlántica. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------------------|-------------------|------------------|---------------|--------------------|----------------------|---------|---------|-------------|
| Oligótrofas atlánticas | ARGONZA-1 | Argonza y Lador | Norte II | Cornisa Cantábrica | Cantabria | 43,0972 | -4,1496 | 650 |
| | MALO-1 | Mato | Norte I | Sil-Miño | Ourense | 42,3472 | -7,5053 | 825 |
| | OLAZAS-1 | Olazas | Ebro | Pirineo occidental | Navarra | 43,0246 | -1,5033 | 740 |
| | PONTIGON-1 | Pontigón | Norte II | Galicia interior | Lugo | 43,2236 | -7,0749 | 460 |
| | PRIMOUT-1 | Primout | Norte I | Cantábrica sur | León | 42,7775 | -6,4583 | 1000 |
| | URUMEA-2 | Urumea | Norte III | Pirineo occidental | Navarra | 43,2181 | -1,9016 | 75 |
| | VENDUL-1 | Vendul | Norte II | Cornisa Cantábrica | Cantabria | 43,1939 | -4,4196 | 500 |
| | FRESNEDO-1 | Fresnedo | Norte I | Sil-Miño | León | 42,8212 | -6,6338 | 820 |
| | *MERA-1 | Mera | Galicia Costa | Galicia litoral | A Coruña | 43,6366 | -7,9250 | 80 |
| | *SOR-2 | Sor | Galicia Costa | Galicia litoral | Lugo | 43,6690 | -7,6914 | 210 |
| Mesótrofas atlánticas | EZCURRA-1 | Ezcurra | Norte III | Pirineo occidental | Navarra | 43,1227 | -1,7576 | 250 |
| | LEIZARAN-1 | Leizarán | Norte III | Pirineo occidental | Gipuzkoa | 43,1773 | -1,9784 | 240 |
| | MARIN-1 | Marín | Norte III | Pirineo occidental | Navarra | 43,0791 | -1,5825 | 400 |
| | URDALLUE-2 | Urdallue y Elama | Norte III | Pirineo occidental | Navarra | 43,2018 | -1,8033 | 320 |
| | *DEVA-1 | Deva | Norte II | Cantábrica litoral | Asturias / Cantabria | 43,3436 | -4,5447 | 10 |
| | *MIERA-1 | Miera | Norte II | Cantábrica litoral | Cantabria | 43,2700 | -3,7109 | 250 |
| | *PURON-1 | Purón | Norte II | Cantábrica litoral | Asturias | 43,3899 | -4,6932 | 12 |

* Variantes termófilas de alto interés.

Tabla 2 Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Alisedas oceánicas en la región alpina. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|----------------------|--------------------|-----------|----------------------|------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Catalanas pirinaicas | MALATOSCA-1 | Malatosca | Internas de Cataluña | Pirineo oriental | Girona | 42,2632 | 2,2876 | 850 |



Tabla 3 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alisedas oceánicas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------|---------|---------|-------------|
| Oligótrofas sudoccidentales | CASILLAS-1 | Rivera de Casillas | Guadiana | Sierra Morena | Ciudad Real | 38,4997 | -4,4746 | 635 |
| | GARGANTAMAYOR-2 | Torrentes afluentes de Garganta Mayor | Tajo | Gredos | Cáceres | 40,1025 | -5,7479 | 600 |
| | LADRILLAR-1 | Ladrillar | Tajo | Sistema Central occidental | Cáceres | 40,4375 | -6,1505 | 500 |
| | PELAYO-1 | Pelayo | Tajo | Gredos | Ávila | 40,2188 | -5,1206 | 550 |
| | *CAMPANA-1 | Campana | Guadalquivir | Sierra Morena | Jaén | 38,3129 | -3,6132 | 420 |
| | *CERECEDA-1 | Cereceda | Guadalquivir | Sierra Morena | Ciudad Real | 38,4582 | -4,2873 | 670 |
| | *RIVERA DE HUELVA-1 | Rivera de Huelva y arroyo Dundún | Guadalquivir | Sierra Morena | Ciudad Real | 37,9596 | -6,6373 | 470 |
| | *ROBLEDILLO-GQ-1 | Robledillo | Guadalquivir | Sierra Morena | Ciudad Real | 38,4374 | -4,0533 | 580 |
| Catalanas pirenaicas | MARGANSOL-1 | Margansol | Internas de Cataluña | Pirineo oriental | Barcelona | 42,1313 | 1,9563 | 680 |
| Catalanas submediterráneas | GREVOLOSA-1 | Grevolosa | Internas de Cataluña | Pirineo oriental | Girona | 41,9376 | 2,6009 | 550 |

* Variantes termófilas de alto interés.

Se propone hacer el seguimiento de las presiones y amenazas a partir del mismo conjunto de localidades anterior. Será necesario añadir nuevos enclaves, hasta un total de 110, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado. Un reparto de este número, según subtipos y variantes de las alisedas oceánicas es:

- Alisedas oligótrofas atlánticas: 30
- Alisedas oligótrofas sudoccidentales: 20
- Alisedas mesótrofas atlánticas: 30
- Alisedas mesótrofas catalanas pirenaicas: 20
- Alisedas mesótrofas catalanas submediterráneas: 10



5.2. Alisedas continentales (THIC 91E0*)

5.2.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta de criterios se ha establecido a partir de la abundante, aunque no del todo completa, información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de alisedas continentales descritas en Lara *et al.* (2007) y Garillete *et al.* (2012).

Significación estadística: el gran rango ocupado por este conjunto de alisedas, y especialmente las diferencias ecológicas y de composición entre las diferentes variantes, hace preciso que se establezca un número de localidades de seguimiento relativamente alto para ser estadísticamente significativo, siendo 75 un número adecuado. En esta selección debería considerarse independientemente cada variante y evitar que las de menor extensión puedan resultar infrarrepresentadas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en las variantes descritas dentro de los subtipos de las alisedas continentales (Lara *et al.* 2019), pues son representativas de diferencias considerables en la composición florística, acorde con importantes variaciones climáticas y tróficas. Ha de recogerse una muestra significativa de las diferentes variantes, que estará conforme con las diferentes abundancia relativa, distribución territorial y dispersión de cada variante.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: las alisedas continentales nevadenses son bosques con extensión territorial muy limitada y ricos en endemismos; generalmente están muy alterados. Además, climáticamente se ubican en una zona en la que se pueden notar más rápidamente las alteraciones climáticas en curso. Por todo ello, están especialmente amenazadas y su seguimiento ha de ser prioritario. De modo más general, las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, los usos recreativos, la producción de energía hidroeléctrica, las especies invasoras, las captaciones de agua y su uso ganadero.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garillete *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se conocen bien unos 50 ejemplos de las diferentes variantes con un buen nivel de desarrollo, de los que 19 se considera que tienen un nivel de conservación óptimo o subóptimo. Estos últimos ejemplos podrían constituir las localidades de referencia. Destaca el hecho de que no se ha encontrado ninguna aliseda



mesótrofa típica en buen estado de conservación, por aparecer habitualmente en zonas de mayor accesibilidad. El reparto por subtipos y variantes de las 21 manifestaciones de alisedas continentales es:

- Alisedas continentales oligótrofas hercínicas: 14
- Alisedas continentales oligótrofas nevadenses: 2
- Alisedas continentales mesótrofas típicas: 2
- Alisedas continentales mesótrofas submediterráneas: 3

Los otros 31 casos son formaciones relativamente degradadas, que resultan muy interesantes, para estudiar la progresión en esas zonas.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas, pues su evolución puede ser muy diferente.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las alisedas continentales nevadenses son únicas dentro del contexto europeo y las hercínicas incluyen también una serie de endemismos que las singularizan. El seguimiento de estas dos variantes, especialmente de la primera de ellas, debería ser prioritario y además, estas variantes deberían estar especialmente bien representadas en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.2.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes 20 enclaves –todos ellos en la región mediterránea– mantienen alisedas continentales en un excelente o razonablemente buen estado de desarrollo, por lo que se proponen como localidades de referencia (Tabla 4).



Tabla 4 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alisedas continentales en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------|----------------------------|-------------|---------|---------|-------------|
| Oligótrofas hercínicas | ALAGON-1 | Alagón | Tajo | Sistema Central occidental | Salamanca | 40,4819 | -5,9440 | 500 |
| | ALBERCHE-2 | Alberche | Tajo | Gredos | Ávila | 40,4079 | -4,8136 | 800 |
| | ARAVALLE-1 | Aravalle y arroyo Solana | Duero | Gredos | Ávila | 40,3316 | -5,5676 | 1100 |
| | BARQUILLO-1 | Barquillo y afluentes | Duero | Gredos | Salamanca | 40,3729 | -5,7091 | 1140 |
| | BIBEI-1 | Bibei | Norte I | Montes de León | Ourense | 42,1019 | -7,0443 | 800 |
| | BIBEI-2 | Bibei y Xares | Norte I | Montes de León | Ourense | 42,2979 | -7,1642 | 530 |
| | CABE-1 | Cabe y Cinsa | Norte I | Hoya de Orense | Lugo | 42,5454 | -7,5160 | 300 |
| | NEGRO-1 | Negro | Duero | Montes de León | Zamora | 42,0961 | -6,5006 | 900 |
| | AMBROZ-1 | Ambroz | Tajo | Gredos | Cáceres | 40,2678 | -5,8690 | 800 |
| | GATA-1 | Rivera de Gala | Tajo | Sistema Central occidental | Cáceres | 40,1919 | -6,6605 | 380 |
| | MILANOS-1 | Milanos | Tajo | Sistema Central occidental | Salamanca | 40,4953 | -6,0609 | 900 |
| | NAVAHONDILLA-1 | Navahondilla | Tajo | Gredos | Ávila | 40,3437 | -4,8296 | 1100 |
| RAMACASTAÑAS-1 | Ramacastañas | Tajo | Gredos | Ávila | 40,2152 | -5,0055 | 500 | |
| Oligótrofas nevadenses | ANDARAX-1 | Andarax | Sur | Sierra Nevada | Almería | 37,0669 | -2,8722 | 1600 |
| | POQUEIRA-1 | Poqueira | Sur | Sierra Nevada | Granada | 36,9898 | -3,3550 | 1600 |
| Mesótrofas típicas | SORBE-4 | Sorbe | Tajo | Sistema Central oriental | Guadalajara | 40,9221 | -3,1908 | 740 |
| | CEGA-2 | Cega | Duero | Meseta Norte | Segovia | 41,3192 | -4,1949 | 800 |
| Mesótrofas submediterráneas | ARAGON-1 | Aragón | Ebro | Prepirineo | Huesca | 42,5909 | -0,6129 | 980 |
| | ARLANZA-1 | Arlanza y arroyo Valladares | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,0337 | -3,1997 | 980 |
| | CABRERA (Le)-1 | Cabrera y Silván | Norte I | Montes de León | León | 42,4166 | -6,6282 | 980 |

Se propone hacer el seguimiento de las presiones y amenazas a partir del mismo conjunto de localidades anteriores. Será necesario añadir más enclaves, hasta un total de 80, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado. Un reparto de este número, según subtipos y variantes de las alisedas continentales es:



- Alisedas continentales oligótrofas hercínicas: 30
- Alisedas continentales oligótrofas nevadenses: 5
- Alisedas continentales mesótrofas típicas: 30
- Alisedas continentales mesótrofas submediterráneas: 15

5.3. Alisedas aljibicas (THIC 91E0*)

5.3.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta de criterios se ha establecido a partir de la abundante, aunque no del todo completa, información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de alisedas aljibicas descritas en Lara *et al.* (2007) y Garilletei *et al.* (2012).

Significación estadística: el muy reducido rango ocupado por este tipo de aliseda, hace que un número bajo de zonas sea suficiente para ser estadísticamente significativo. Es suficiente con diez zonas de seguimiento.

Diversidad ambiental-ecológica: han de incluirse ejemplos de los dos subtipos con ojaranzo y sin ojaranzo para recoger la diversidad ecológica de las alisedas del Aljibe.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: son bosques con extensión territorial muy limitada y ricos en endemismos. En general, están muy bien conservados y se encuentran dentro de áreas protegidas (Parque Natural Los Alcornocales y Parque Natural del Estrecho), aunque el aumento de los usos recreativos está afectando en general a estos dos espacios naturales. Por su reducido rango y su elevadísima originalidad florística, su seguimiento ha de ser prioritario. De modo más general, las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, los usos recreativos, las especies invasoras o su uso ganadero.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilletei *et al.* 2012) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se conocen bien tan solo nueve ejemplos de las diferentes variantes con un nivel de desarrollo óptimo o subóptimo, que podrían constituir las localidades de referencia.



Representatividad en redes de áreas protegidas: estas alisedas se desarrollan dentro del Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz y Málaga) y, localmente, en el Parque Natural del Estrecho (Cádiz). Ambos forman parte de la Red Natura 2000.

Distancia a otros puntos de monitoreo: todas las localidades donde aparecen estas alisedas se hayan muy próximas entre sí, por lo que este criterio no es aplicable. Es importante incluir los reducidos rangos latitudinal y altitudinal en los que se desarrollan.

Extensión/amplitud: ocupan por lo general tramos cortos (2-5 km). Ha de hacerse un seguimiento de ejemplos de alisedas con diferentes amplitudes desde la orilla.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las alisedas aljibicas son únicas dentro del contexto europeo, por constituir una situación particular de una formación más propia de zonas de clima templado (aliseda) que se desarrolla en este caso bajo condiciones subtropicales y una riqueza florística notable, en la que participan un elevado número de endemismos, relictos subtropicales y plantas macaronésicas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.3.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes enclaves mantienen alisedas aljibicas en un excelente estado de desarrollo, por lo que se proponen como localidades de referencia y seguimiento (Tabla 5). Además, habría que añadir tres enclaves más, para tener un mínimo de 10 localidades y así efectuar un seguimiento adecuado de este tipo de hábitat.

Tabla 5 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alisedas aljibicas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|--------|-----------|---------|---------|-------------|
| CABALLO-1 | Arroyo del Caballo | Guadalete-Barbate | Aljibe | Cádiz | 36,5673 | -5,6276 | 339 |
| CAPITÁN-1 | Garganta del Capitán | Mediterránea andaluza | Aljibe | Cádiz | 36,1370 | -5,5131 | 200 |
| MIEL-1 | Barranco de la Miel | Mediterránea andaluza | Aljibe | Cádiz | 36,1106 | -5,5033 | 104 |
| OSCURO-1 | Garganta de Puerto Oscuro | Guadalete-Barbate | Aljibe | Cádiz | 36,5176 | -5,6246 | 656 |
| TIRADERO-1 | Arroyo del Tiradero | Mediterránea andaluza | Aljibe | Cádiz | 36,1700 | -5,5689 | 107 |
| VALDEINFIERNO-1 | Arroyo de Valdeinfierno | Mediterránea andaluza | Aljibe | Cádiz | 36,2330 | -5,5835 | 102 |



5.4. Alisedas con loros y loreras (THIC 91E0*)

5.4.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta de criterios se ha establecido a partir de la abundante, aunque no del todo completa, información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de alisedas con loros y loreras descritas en Lara *et al.* (2007) y Garilletei *et al.* (2012).

Significación estadística: este tipo de hábitat se extiende a lo largo de un extenso rango, a lo largo del cual se presentan grandes diferencias ecológicas y de composición que justifican la segregación en subtipos y variantes. Cada uno de ellos necesita de un número diferente de zonas de seguimiento, en función de su abundancia relativa. Un número de enclaves adecuado es entre 25 y 30. En esta selección debería considerarse independientemente cada variante y evitar que las de menor extensión puedan resultar infrarrepresentadas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en variantes descritas dentro de los subtipos de las alisedas con loros y loreras (Lara *et al.* 2019), pues son representativas de diferencias importantes de composición florística, acorde con importantes variaciones climáticas y tróficas. Ha de recogerse una muestra significativa de las diferentes variantes, que estará acorde con las diferentes abundancia relativa, distribución territorial y dispersión de cada variante.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: las loreras noroccidentales son notablemente escasas, por lo que su seguimiento debe ser más estricto. Las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, los usos recreativos, la producción de energía hidroeléctrica, las especies invasoras, las captaciones de agua y su uso ganadero.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilletei *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se conocen en torno a 50 ejemplos de alisedas con loros y loreras, de las que 26 están óptimamente conservadas. Estas últimas podrían constituir –o elegirse de entre ellas– localidades de referencia. Su reparto por variantes es:

- Alisedas con loros y loreras eurosiberianas noroccidentales: 2
- Alisedas con loros y loreras eurosiberianas cántabro-pirenaicas: 3



- Alisedas con loros y loreras eurosiberianas nororientales: 3
- Alisedas con loros y loreras mediterráneas: 18

Representatividad en redes de áreas protegidas: casi todos los ejemplos conocidos están actualmente dentro de algún espacio protegido (parques, LIC o ZEPA). En todo caso, es conveniente que las localidades de seguimiento se distribuyan tanto dentro de territorios protegidos como fuera de ellos.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas, pues su evolución puede ser muy diferente.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: se trata de un bosque prácticamente exclusivo de la península ibérica, con algunas localidades en el norte de África y, muy escasas, en el extremo sur de Francia, por lo que su singularidad europea es máxima. Las eurosiberianas noroccidentales son muy raras, por lo que la particular combinación florística que las caracteriza es muy original aún dentro de este tipo de bosques tan particular. El seguimiento de las alisedas con loros y loreras, especialmente de estas noroccidentales, debería ser prioritario y estar especialmente bien representado en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.4.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes 26 enclaves mantienen alisedas con loros y loreras en un excelente estado de desarrollo, por lo que se proponen como localidades de referencia (Tablas 6 y 7).

Tabla 6 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alisedas con loros y loreras en la región atlántica. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------|------------------|-------------|---------|---------|-------------|
| Eurosiberianas noroccidentales | FRESNEDELO-1 | Fresnedelo | Norte I | Ancares | León | 42,8062 | -6,6304 | 750 |
| | CRASTO s.n. | Barranquera de Crasto | Norte I | Xurés | Ourense | 41,8324 | -8,1155 | 591 |
| Eurosiberianas cántabro-pireniacas | ORDUNTE s.n. | Ordunte | Norte III | Montes Vascos | Burgos | 43,1612 | -3,3068 | 480 |
| | EGA s.n. | Valmayor | Ebro | Montes Vascos | Araba-Álava | 42,6731 | -2,2956 | 590 |
| | URRIZATE s.n. | Urrizate | Norte III | Pirineo oriental | Navarra | 43,2536 | -1,3916 | 180 |



Tabla 7 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alisedas con loros y loreras en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|-------------|---------|---------|-------------|
| Eurosiberianas nororientales | ESCALA s.n. | Sot de l'Escala | Internas de Cataluña | Montseny-Guilleries | Girona | 41,7751 | 2,4946 | 820 |
| | LES PLANIQUES s.n. | Barranco S ^a Bruguera | Internas de Cataluña | Montseny-Guilleries | Girona | 41,9988 | -2,5236 | 424 |
| | S. PERE DESPLÀ s.n. | Afluyente Arbúcies s.n. | Internas de Cataluña | Montseny-Guilleries | Girona | 41,8431 | 2,4839 | 540 |
| Mediterráneas | VENTA s.n. | Arroyo de la Venta | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,5879 | -5,3005 | 688 |
| | MANZANO s.n. | Garganta Umbría del Manzano | Tajo | Villuercas | Toledo | 39,9570 | -5,4686 | 700 |
| | CERVALES-1 | Arroyo Cervaes | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,5689 | -5,2954 | 750 |
| | GUALIJA-1 | Gualija | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,6007 | -5,2423 | 700 |
| | RUECAS-1 | Ruecas | Guadiana | Villuercas | Cáceres | 39,4301 | -5,3982 | 750 |
| | TRUCHA-1 | La Trucha | Guadiana | Villuercas | Cáceres | 39,5420 | -5,2506 | 620 |
| | VILLUERCA CHICA-1 | Arroyo Villuerca Chica | Guadiana | Villuercas | Cáceres | 39,4499 | -5,3913 | 900 |
| | MESTO-1 | Mesto | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,5856 | 39,5856 | 850 |
| | MESTO-2 | Mesto | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,5982 | -5,3203 | 760 |
| | MESTO-3 | Mesto | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,6119 | -5,3189 | 660 |
| | VIEJAS-2 | Viejas | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,5729 | -5,4382 | 630 |
| | VIEJAS-3 | Viejas | Tajo | Villuercas | Cáceres | 39,6073 | -5,4562 | 550 |
| | MUELAS-1 | Muelas | Tajo | Gredos | Ávila | 40,1788 | -5,1899 | 700 |
| | SANTAMARIA-1 | Garganta Santa María | Tajo | Gredos | Ávila | 40,2047 | -5,2254 | 700 |
| | ARBILLAS-1 | Arbillas | Tajo | Gredos | Ávila | 40,1700 | -5,1268 | 450 |
| | ROBLEDILLO-1 LORERA | Arroyo Robledillo | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,4164 | -4,5153 | 720 |
| | URRALERAS-1 | Arroyo Urraleras | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,4341 | -4,5040 | 760 |
| GÉVALO-1 | Garganta Las Lanchas | Tajo | Montes de Toledo | Cáceres | 39,5648 | -5,3049 | 875 | |



Se propone hacer el seguimiento de las presiones y amenazas a partir del mismo conjunto de localidades anterior. Serán necesarios en torno a 28 enclaves para conseguir la representatividad necesaria y realizar un seguimiento adecuado. Un reparto de este número, según subtipos y variantes de las alisedas con loros y loreras es:

- Alisedas con loros y loreras eurosiberianas variante noroccidental: 4
- Alisedas con loros y loreras eurosiberianas variante cántabro-pirenaica: 4
- Alisedas con loros y loreras eurosiberianas variante nororiental: 5
- Alisedas con loros y loreras mediterráneas: 15

5.5. Ojaranzales (THIC 92B0)³

5.5.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

Significación estadística: el muy reducido rango ocupado por este tipo de hábitat, hace que un número bajo de zonas sea suficiente para ser estadísticamente significativo. Es suficiente con cinco zonas de seguimiento.

Diversidad ambiental-ecológica: no hay diversidad ambiental digna de señalarse.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: son comunidades con extensión territorial muy limitada y ricas en endemismos y rarezas biogeográficas. En general, están bien conservadas, al estar dentro del Parque Natural Los Alcornocales, aunque el aumento de los usos recreativos está afectando en general a este espacio natural. Por su reducido rango y su elevadísima originalidad florística, su seguimiento ha de ser prioritario, aunque no se trate de un tipo de hábitat de interés comunitario. De modo más general, las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, los usos recreativos, las especies invasoras o su uso ganadero.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012) proporciona un pequeño conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Además de las aquí analizadas, hay otras localidades procedentes de publicaciones específicas previas a Garilleti *et al.*

³ THIC 92B0 Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente, con *Rhododendron ponticum*, *Salix* y otros, es decir, las comunidades arbóreas y arbustivas ibéricas hidrófilas y freatófitas ricas en *Rhododendron ponticum*.



(2012; véase referencias incluidas) pero que han sido descartadas como localidades de seguimiento por carecer de datos actualizados sobre el estado de estas zonas concretas, a pesar de que posiblemente sean susceptibles de ser incluidas.

Representatividad en redes de áreas protegidas: los ojaranzales se desarrollan dentro del Parque Natural Los Alcornocales (Cádiz y Málaga).

Distancia a otros puntos de monitoreo: todas las localidades donde aparecen estas formaciones se hayan muy próximas entre sí, por lo que este criterio no es aplicable. Es importante incluir los reducidos rangos latitudinal y altitudinal en los que se desarrollan.

Extensión/amplitud: ocupan por lo general tramos cortos.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los ojaranzales son únicos dentro del contexto europeo, por su original composición florística rica en endemismos, elementos de óptimo atlántico, relícticos paleotropicales y plantas macaronésicas. La misma estructura del tipo de hábitat, rico en vasculares epífitas, es de alta originalidad.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.5.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes enclaves mantienen ojaranzales en un excelente estado de desarrollo, por lo que se proponen como localidades de referencia (Tabla 8). Habría que añadir al menos otros dos enclaves más en áreas dispersas dentro del Parque Natural Los Alcornocales para realizar un seguimiento adecuado.

Tabla 8 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Ojaranzales en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------|------------------------------------|-----------------------|--------|-----------|---------|---------|-------------|
| JUNCAL-1 | Guadalmesí / Garganta del Candelar | Mediterránea andaluza | Aljibe | Cádiz | 36,1156 | -5,5300 | 675 |
| SAUCEDA-1 | Garganta de la Saucedá | Mediterránea andaluza | Aljibe | Málaga | 36,5161 | -5,5953 | 740 |
| SAUCEDA-2 | Garganta de la Saucedá | Mediterránea andaluza | Aljibe | Málaga | 36,5289 | -5,5873 | 630 |

5.6. Fresnedas hidrófilas montanas (THIC 91E0*)

5.6.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta de criterios se ha establecido en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de fresnedas hidrófilas montanas descritas en Lara *et al.* (2007).



Significación estadística: se conocen muy pocas fresnedas hidrófilas montanas ibéricas, por lo que el número de localidades de seguimiento para este subtipo no puede ser muy elevado. Respecto a las más extendidas cántabro-pirenaicas, su número está aumentando actualmente y, debido a las diferencias ecológicas y de composición entre las manifestaciones en ambos extremos de la cordillera Cantábrica y las más continentales del Pirineo, es preciso que se establezca un número de localidades relativamente alto para ser estadísticamente significativo. Se estima que 30 es un número de enclaves adecuado. En esta selección debería considerarse independientemente cada subtipo y evitar que los de menor extensión puedan resultar infrarrepresentados.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en subtipos de fresnedas hidrófilas montanas (Lara *et al.* 2019), pues son representativos de diferencias importantes de composición florística, acorde con importantes variaciones climáticas y tróficas. Ha de recogerse una muestra significativa de los dos subtipos de las fresnedas hidrófilas montanas, que estará acorde con las diferentes abundancia relativa, distribución territorial y dispersión de cada subtipo.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: las fresnedas hidrófilas montanas españolas se encuentran en su mayor parte dentro de territorios actualmente protegidos, generalmente parques naturales. Las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, los usos recreativos, la producción de energía hidroeléctrica, las especies invasoras, las captaciones de agua y su uso ganadero.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se conocen bien tan solo 25 ejemplos de los diferentes subtipos, de los que 15 se considera que están moderadamente bien conservados y solo cuatro están en estado óptimo. Estos últimos deberían constituir localidades de referencia. Su reparto por subtipos es:

- Fresnedas hidrófilas montanas cántabro-pirenaicas: 3
- Fresnedas hidrófilas montanas ibéricas: 1

Los otros 15 casos son formaciones relativamente degradadas, que resultan muy interesantes para estudiar la progresión en esas zonas.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en el territorio de espacios naturales protegidos o Red Natura 2000 como en los territorios no incluidos en estas redes.



Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas, pues su evolución puede ser muy diferente.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las fresnedas del Alto Tajo son particulares dentro del contexto europeo, por estar empobrecidas en taxones eurosiberianos e incluir especies más mediterráneas. Estas últimas están probablemente en el límite ecológico de este tipo de bosque, por temperatura y, especialmente, precipitaciones.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesible con cierta facilidad. Esto no siempre es fácil, especialmente en las que se enclavan en la región mediterránea, pues frecuentemente ocupan barrancos profundos de complejo acceso.

5.6.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes cuatro enclaves mantienen fresnedas hidrófilas montanas en un excelente estado de desarrollo, por lo que se proponen como localidades de referencia (Tablas 9, 10 y 11). Es necesario un trabajo de prospección en el extremo occidental del Pirineo y en ambas vertientes de la cordillera Cantábrica y montes de León para localizar localidades de referencia adecuadas.

Tabla 9 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Fresnedas hidrófilas montanas en la región atlántica. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|---------------------|-----------------|-----------|----------|--------------------|-----------------|---------|---------|-------------|
| Cántabro-pirenaicas | PARAMO-1 | Páramo | Norte II | Cornisa Cantábrica | Asturias | 43,0855 | -6,0130 | 700 |
| | SELLA-1 | Sella | Norte II | Cornisa Cantábrica | León / Asturias | 43,2027 | -5,0788 | 350 |

Tabla 10 Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Fresnedas hidrófilas montanas en la región alpina. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud |
|---------------------|-------------------|-----------|--------|-----------------|-----------|---------|---------|---------|
| Cántabro-pirenaicas | CALDERES-1 | Calderes | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,7501 | -0,2374 | 1500 |

**Tabla 11** Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Fresnedas hidrófilas montanas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|----------|-----------|-----------|--------|----------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Ibéricas | PEDROSO-1 | Pedroso | Duero | Sierra de la Demanda | Burgos | 42,1497 | -3,1613 | 1050 |

Se propone hacer el seguimiento de las presiones y amenazas a partir del mismo conjunto de localidades anterior. Será necesario añadir más enclaves, hasta un total de 40, para conseguir la representatividad necesaria y realizar un seguimiento adecuado. Una aproximación al número de zonas de seguimiento por variante es:

- Fresnedas hidrófilas montanas cántabro-pirenaicas: 30
- Fresnedas hidrófilas montanas ibéricas: 10

5.7. Saucedas blancas (THIC 91E0*, THIC 92A0⁴)

5.7.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los dos subtipos de saucedas blancas contenida en Lara *et al.* (2007) y en Garilleti *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por saucedas blancas, debe establecerse el número de localidades de seguimiento estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 35 en el conjunto de la región mediterránea española, 15 en la región atlántica y 10 en la alpina.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en subtipos de saucedas blancas (Lara *et al.* 2019), cada uno de los cuales presenta diferencias de composición, pero también de distribución y grado de dispersión, así como de frecuencia y abundancia de las formaciones. En este sentido, las saucedas blancas eurosiberianas presentan un rango geográfico notablemente menor que las mediterráneas, especialmente en la región alpina.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: se trata de un bosque que en el pasado estuvo favorecido por las perturbaciones antrópicas debido al papel serial que juega en la dinámica de la vegetación riparia. Así mismo, en multitud de localidades se promovió su desarrollo por la variedad de ventajas que se obtenían del sauce blanco. Sin embargo, actualmente es un tipo de bosque que tiende

⁴ THIC 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, que comprende las alamedas, saucedas y olmedas de las regiones atlántica, alpina, mediterránea y macaronésica.



a enrarecerse debido a la regulación de los caudales. Es preciso localizar y conservar ambientes que, de manera natural, favorecen galerías de saucedas blancas (que protegen otros bosques riparios) o que colonizan ambientes fluviales muy dinámicos (p. ej. orillas limosas o islas temporales de depósitos fluviales). Además, para efectuar el seguimiento ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. No obstante, prácticamente no hay saucedas blancas en dicho estado. Se ofrecen, en cambio, localidades representativas (Tabla 12). Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilletei *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. No obstante, es necesario obtener mayor información corológica y florística de las saucedas blancas en todo su rango de distribución. Actualmente, se cuenta con más de 80 localidades estudiadas, pero solamente 48 de ellas pueden ser suficientemente representativas como para ser seleccionadas para realizar el seguimiento. Ninguna de ellas se encuentra en un estado de desarrollo óptimo, sino que albergan formaciones, frecuentemente degradadas, localizadas en tres regiones biogeográficas (alpina, atlántica y mediterránea). Ha de tenerse en cuenta que todas estas localidades fueron seleccionadas descartando la mayor parte de los ejemplos peor desarrollados y con un objetivo tipológico, en el que el factor florístico-ecológico fue primordial. Este objetivo es diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los subtipos de las saucedas blancas dentro de las regiones alpina, atlántica y mediterránea marcan el extremo sudoccidental en el ámbito europeo.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.7.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Para la región alpina se incluyen cinco localidades que sirven de testimonio de la comunidad en diferentes estados de conservación alejados del óptimo (Tabla 12).



Tabla 12 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas blancas en la región alpina.

Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|----------------|-------------------|----------------|----------------------|-----------------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Eurosiberianas | BESCARAN-1 | Bescarán | Ebro | Pirineo-Prepirineo oriental | Lleida | 42,3925 | 1,5396 | 1100 |
| | CAROL-1 | Carol (Querol) | Ebro | Pirineo-Prepirineo oriental | Lleida | 42,4337 | 1,9179 | 1120 |
| | CERC-1 | Cerc | Ebro | Pirineo-Prepirineo oriental | Lleida | 42,3290 | 1,5022 | 840 |
| | FRESER-2 | Freser | Internas de Cataluña | Pirineo-Prepirineo oriental | Girona | 42,3277 | 2,1686 | 980 |
| | RIGART-2 | Rigart | Internas de Cataluña | Pirineo-Prepirineo oriental | Girona | 42,3157 | 2,1275 | 960 |

Para la región atlántica se incluyen seis localidades que sirven de testimonio de la comunidad en diferentes estados de conservación alejados del óptimo (Tabla 13).

Tabla 13 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas blancas en la región atlántica.

Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|----------------|----------------|-----------|---------------|----------------------------------|-----------------------|---------|---------|-------------|
| Eurosiberianas | DEVA-1 | Deva | Norte II | Cordillera Cantábrica occidental | Asturias / Cantabria | 43,3352 | -4,5444 | 10 |
| | EO-1 | Eo | Norte II | Cordillera Cantábrica occidental | Asturias | 43,3877 | -7,1739 | 40 |
| | NAVIA-4 | Navia | Norte II | Cordillera Cantábrica occidental | Lugo / Asturias | 42,9978 | -6,9573 | 250 |
| | SAJA-1 | Saja | Norte II | Cordillera Cantábrica central | Cantabria | 43,3425 | -4,1523 | 60 |
| | SELLA-2 | Sella | Norte II | Cordillera Cantábrica occidental | Asturias | 43,4003 | -5,1425 | 30 |
| | ULLA-3 | Ulla | Galicia Costa | Montes Galaico-leoneses | A Coruña / Pontevedra | 42,7803 | -8,3997 | 50 |

En la región mediterránea, los siguientes 37 enclaves constituyen ejemplos representativos de saucedas blancas (Tabla 14).



Tabla 14 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas blancas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------|--------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|---------|---------|-------------|
| Mediterráneas | ALCANADRE-1 | Alcanadre | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 41,7340 | -0,1394 | 225 |
| | ARAGON-1 | Aragón | Ebro | Cordillera Cantábrica oriental | Huesca | 42,5611 | -0,6305 | 720 |
| | ARAGON-2 | Aragón | Ebro | Cordillera Cantábrica oriental | Zaragoza | 42,6011 | -0,9789 | 515 |
| | ARAGON-3 | Aragón | Ebro | Cordillera Cantábrica oriental | Navarra | 42,5357 | -1,3499 | 380 |
| | ARAGON-5 | Aragón | Ebro | Cordillera Cantábrica oriental | Navarra | 42,3482 | -1,6681 | 290 |
| | ARDILA-2 | Ardila | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,2776 | -6,7592 | 260 |
| | ARLANZA-3 | Arlanza | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos / Palencia | 42,0442 | -3,9158 | 800 |
| | ARLANZON-4 | Arlanzón | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos / Palencia | 42,1104 | -4,1696 | 750 |
| | BOSQUE-1 | Bosque | Mediterránea Andaluza | Penibéticas occidentales | Cádiz | 36,7697 | -5,4755 | 382 |
| | BULLAQUE-1 | Río Bullaque | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,3063 | -4,2368 | 550 |
| | CARDONER-2 | Cardoner | Internas de Cataluña | Internas de Cataluña | Barcelona | 41,8206 | 1,7609 | 260 |
| | CINCA-4 | Cinca | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 41,7062 | 0,1442 | 160 |
| | CINCA-5 | Cinca | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca / Lleida | 41,4372 | 0,3464 | 100 |
| | DUERO-5 | Duero | Duero | Submeseta norte | Soria | 41,5163 | -2,8154 | 900 |
| | DUERO-6 | Duero | Duero | Submeseta norte | Burgos / Valladolid | 41,6329 | -3,9904 | 750 |
| | EBRO-6 | Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Araba-Álava / La Rioja | 42,4976 | -2,6239 | 360 |
| | EBRO-11 | Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Zaragoza | 41,4946 | -0,5357 | 160 |
| | EBRO-12 | Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Zaragoza | 41,2893 | -0,2592 | 140 |
| | EBRO-13 | Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Tarragona | 41,2419 | 0,5559 | 30 |
| | EBRO-15 | Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Tarragona | 40,8530 | 0,5240 | 20 |
| EGA-2 | Ega | Ebro | Montes Vascos | Navarra | 42,6595 | -2,1007 | 450 | |
| ERESMA-1 | Eresma | Duero | Submeseta norte | Segovia / Valladolid | 41,3278 | -4,6084 | 750 | |

Continúa en la siguiente página ►



| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|---------------|-----------------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------|---------|-------------|
| Mediterráneas | ESCA-2 | Esca | Ebro | Pirineo-Prepirineo occidental | Navarra | 42,7647 | -0,9638 | 640 |
| | GUADALQUIVIR-4 | Guadalquivir | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Jaén | 38,0873 | -3,0257 | 446 |
| | GUADARRAMA-1 | Guadarrama | Tajo | Depresión del Tajo | Madrid | 40,5208 | -3,9444 | 580 |
| | GUATIZALEMA-1 | Guatizalema | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 42,0086 | -0,2491 | 430 |
| | JUBERA-1 | Jubera | Ebro | Depresión del Ebro | La Rioja | 42,3645 | -2,2907 | 480 |
| | NAJERILLA-3 | Najerilla | Ebro | Depresión del Ebro | La Rioja | 42,5005 | -2,6823 | 420 |
| | ORBIGO-1 | Orbigo | Duero | Submeseta norte | León | 42,3398 | -5,8696 | 735 |
| | PEDROSO-2 | Pedroso | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,0636 | -3,3335 | 950 |
| | PISUERGA-3 | Pisuerga | Duero | Submeseta norte | Palencia / Burgos | 42,2789 | -4,2430 | 750 |
| | PISUERGA-4 | Pisuerga | Duero | Submeseta norte | Palencia / Valladolid | 41,8339 | -4,5475 | 700 |
| | RIAZA-1 | Riaza | Duero | Submeseta norte | Burgos | 41,5816 | -3,7497 | 875 |
| | SEGRE-4 | Segre | Ebro | Depresión del Ebro | Lleida | 41,4321 | 0,3573 | 75 |
| | SEGURA-3V | Segura | Segura | Cazorla-Segura | Alicante-Alacant | 38,3134 | -2,3386 | 630 |
| | SELLA-2S | Sella | Júcar | Levante valenciano | Alicante-Alacant | 38,6224 | -0,2374 | 500 |
| SIL-3 | Sil | Norte I | Montes Galaico-leoneses | León | 42,5267 | -6,6684 | 530 | |

Serán necesarios un mínimo de 60 enclaves para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado. El tamaño muestral debería repartirse en las siguientes proporciones:

- Región alpina
 - Saucedas blancas eurosiberianas: 10%
- Región atlántica
 - Saucedas blancas eurosiberianas: 30%
- Región mediterránea
 - Saucedas blancas mediterráneas: 60%



5.8. Abedulares riparios (THIC 92B0 pro parte)

5.8.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre distribución, abundancia y variabilidad florística y ecológica de los abedulares riparios contenida en Lara *et al.* (2007) y Garillete *et al.* (2012). Esta información es insuficiente para la determinación exacta de algunos de los criterios que se describen a continuación.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por los abedulares riparios de carácter permanente, debe establecerse el número de localidades de seguimiento estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número podría situarse en torno a 20 enclaves en cada una de las tres regiones biogeográficas implicadas.

Diversidad ambiental-ecológica: en el caso de la región alpina, la aproximación a la diversidad ambiental se basará en la selección de localidades a diferentes altitudes a lo largo del conjunto del área de distribución de la comunidad; debe seleccionarse al menos un 25% de localidades dominadas o codominadas por abetos (*Abies alba*). Para la región atlántica se considerará un 60% de abedulares riparios cantábricos y un 40% de abedulares riparios hercínicos, seleccionando localidades a diferentes altitudes a lo largo del conjunto del área de cada subtipo. En la región mediterránea se seleccionarán localidades en función de los tres subtipos implicados de abedulares riparios, contemplando la totalidad de las localidades conocidas de oretanos y nevadenses, y una proporción regional adecuada de las correspondientes al subtipo hercínico, considerando cuatro núcleos fundamentales: montes de León, sistema Ibérico norte, sistema Central y serranía de Cuenca (localidad única).

Estatus de amenaza/estatus de conservación: los dos subtipos meridionales de abedulares riparios, nevadenses y oretanos, están claramente amenazados por lo exiguo de su área y su situación disyunta, desarrollándose además bajo un clima subóptimo, propio de la región mediterránea. Lo mismo puede decirse de la localidad de la serranía de Cuenca y de la mayoría de los enclaves que persisten en el sistema Central. Es necesario un seguimiento especial de todas estas localidades, pues son especialmente sensibles a las amenazas que afectan al conjunto de la comunidad, entre las que destacan el cambio climático, la silvicultura y las captaciones de agua.

En el resto de los territorios, en cada una de las tres regiones biogeográficas, se ha de seleccionar una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, reflejo de las situaciones correspondientes a las categorías favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo del parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto.

Información existente: se cuenta con información de escasos ejemplos que corresponden a abedulares de carácter permanente, como los que interesan en este trabajo (Garillete *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007). De ellos, muy pocos exhiben un buen nivel de desarrollo y en diversos casos se trata de los únicos enclaves existentes en una zona concreta de las diferentes regiones biogeográficas, por lo que



igualmente deben ser considerados localidades de referencia. El conjunto de localidades que recoge la base de datos asociada a los citados trabajos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades, en la medida de lo posible, deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: en todos los núcleos mayores de distribución de los abedulares riparios (regiones alpina y atlántica y áreas septentrionales de la región mediterránea) es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los subtipos de abedulares riparios presentes en la región mediterránea son de gran importancia por sus peculiaridades ecológicas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: este criterio se podría aplicar en las áreas con mayor difusión de la comunidad, en especial en las regiones biogeográficas alpina y atlántica.

5.8.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Son escasos los lugares que, con la información disponible, pueden proponerse como localidades de referencia y seguimiento de abedulares riparios de carácter permanente en el conjunto de España. Los siguientes cinco enclaves mantienen abedulares riparios con un excelente desarrollo (Tabla 15).

Tabla 15 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Abedulares riparios en la región alpina. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------|-----------------------|-------------------------|--------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Pirenaicos | TABESCAN-1 | Río Tabescan | Ebro | Pirineo central | Lleida | 42,661338 | 1,243489 | 1300 |
| | BASTANIST-1 | Río Bastanit | Ebro | Pirineo central | Lleida | 42,300769 | 1,698532 | 1400 |
| | NVALLFARRERA-1 | Noguera de Vall Farrera | Ebro | Pirineo central | Lleida | 42,627863 | 1,362903 | 1680 |
| | LLOSA-1 | Río Llosa | Ebro | Pirineo central | Lleida | 42,456866 | 1,697272 | 1500 |
| | ARA-1 | Río Ara | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,667706 | -0,121986 | 1200 |

Tan solo se dispone de información de un enclave de abedulares riparios para la región atlántica adecuado para el seguimiento (Tabla 16). No se tiene información sobre enclaves adecuados con comunidades del subtipo hercínico en la región biogeográfica atlántica.



Tabla 16 Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Abedulares riparios en la región atlántica. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-------------------|----------------|------------------|--------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Cantábrico | PINAR-1 | Arroyo del Pinar | Duero | Montaña central leonesa | León | 43,059496 | -5,271372 | 1300 |

Los siguientes siete enclaves poseen destacables comunidades riparias dominadas por abedules (Tabla 17). Varios de los correspondientes al subtipo hercínico no son formaciones extensas o bien desarrolladas, sino que corresponden a reductos regionales de este tipo de comunidades. No se tiene información precisa sobre enclaves adecuados de este subtipo en los montes de León, aunque se sabe que diversos arroyos mantienen formaciones de abedules que podrían constituir localidades de referencia; lo mismo cabe decir sobre las escasas manifestaciones de la serranía de Cuenca.

Tabla 17 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Abedulares riparios en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-------------------|---------------------|--|----------|--------------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Hercínicos | RAZON-1 | Río Razón | Duero | Sistema Ibérico norte | Soria | 41,941776 | -2,691916 | 1200 |
| | VALLE(M)-1 | Arroyo del Valle o de La Dehesa | Tajo | Sistema Central oriental | Madrid | 41,123936 | -3,580925 | 1400 |
| | SORBE-1 | Río Sorbe | Tajo | Sistema Central oriental | Guadalajara | 41,191661 | -3,272126 | 1300 |
| | HONDURAS-1 | Arroyo afluente del Ambroz desde Puerto Honduras | Tajo | Sistema Central | Cáceres | 40,2276267 | -5,8795886 | 1300 |
| Oretanos | ROBLEDILLO-2 | Arroyo Robledillo | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,422280 | -4,522670 | 700 |
| | A° FRÍO-1 | Arroyo Frío | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,080641 | -4,497635 | 630 |
| Nevadense | DÚRCAL-2 | Río Dúrcal | Sur | Sierra Nevada | Granada | 37,036656 | -3,485930 | 1700 |

Se estima que serán necesarios 60 enclaves, 20 en cada región biogeográfica, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado de este tipo de hábitat.



5.9. Choperas de guijarrales

5.9.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de las choperas de guijarrales contenida en Lara *et al.* (2007), la única disponible en este momento, aunque netamente deficitaria. Para el seguimiento de esta comunidad se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en la actualidad no se pueden determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por choperas de guijarrales, debe establecerse el número de localidades de seguimiento estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 20 en la región mediterránea española.

Diversidad ambiental-ecológica: existen ejemplos en los que el estrato arbóreo de la comunidad se halla codominado por quejigos (*Quercus* sp.) o pinos (*Pinus sylvestris*), así como enclaves en los que el componente eurosiberiano de la flora es dominante y otros de afinidad más mediterránea. Estas variaciones deberían tenerse en cuenta en la selección.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: la mayor amenaza de esta comunidad son las canalizaciones e infraestructuras que modifican la dinámica natural de los ríos, por lo que se deben contemplar ejemplos en tramos de ríos regulados y sin embalses. Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto y, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: se cuenta con muy escasa información relacionada con este tipo de hábitat (Lara *et al.* 2007), referida a tan solo ocho tramos de río, por lo que se considera completamente insuficiente.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: se trata de una comunidad altamente peculiar en el contexto europeo. Las posibles variantes florísticas o estructurales podrían corresponder a cambios ecológicos significativos en las duras condiciones que son características del tipo de hábitat, por lo que convendría tenerlo en cuenta durante la selección de localidades.



Accesibilidad y representatividad de la parcela: podrían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad, si la aplicación de otros criterios más importantes lo permite.

5.9.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

La comunidad ha sido referida para los siguientes enclaves de la región mediterránea, aunque se desconoce si todos ellos pueden constituir enclaves de referencia y seguimiento (Tabla 18).

Tabla 18 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Choperas de guijarrales en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------------|-------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-------------|
| ARA-3 | Río Ara | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,423603 | 0,119595 | 550 |
| BIEL-1 | Río Biel | Ebro | Pirineo central | Zaragoza | 42,291794 | -0,945865 | 620 |
| CINCA-2 | Río Cinca | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,440345 | 0,139152 | 700 |
| ESERA-2 | Río Ésera | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,260212 | 0,355740 | 550 |
| GALLEGO-2 | Río Gállego | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,593182 | -0,318876 | 810 |
| LANATA-1 | Río de Lanata | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,396390 | 0,207255 | 550 |
| NRIBAGORZANA-1 | Río Noguera Ribagorzana | Ebro | Pirineo central | Huesca / Lleida | 42,241446 | 0,725234 | 560 |
| VERO-1 | Río Vero | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,141230 | 0,023894 | 450 |

Serán necesarios al menos 20 enclaves para conseguir la representatividad necesaria y realizar el seguimiento adecuado de este tipo de hábitat.

5.10. Fresnedas hidrófilas mediterráneas (THIC 91B0)⁵

5.10.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta de criterios se ha establecido en la abundante, aunque no completa, información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de fresnedas hidrófilas mediterráneas descritas en Lara *et al.* (2007) y Garilleti *et al.* (2012).

Significación estadística: el gran rango ocupado por este conjunto de fresnedas mediterráneas y, especialmente, las diferencias ecológicas y de composición entre las diferentes variantes, hace preciso

⁵ THIC 91B0 Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*, que incluye también las fresnedas ibéricas de *F. ornus* de la región biogeográfica mediterránea.



que se establezca un número de localidades de seguimiento relativamente alto para ser estadísticamente significativo, siendo 100 un número adecuado. En esta selección debería considerarse independientemente cada variante y evitar que las de menor extensión puedan resultar infrarrepresentadas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en variantes descritas dentro de los subtipos de las fresnedas hidrófilas mediterráneas (Lara *et al.* 2019), pues son representativas de diferencias importantes de composición florística, acorde con importantes variaciones climáticas y tróficas, añadiendo las muy poco conocidas de la sierra del Espadán y de Sierra Nevada. Ha de recogerse una muestra significativa de las diferentes variantes, que estarán en concordancia con las diferentes abundancia relativa, distribución territorial y dispersión de cada una de ellas.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: tal y como se ha indicado, las raras fresnedas del Espadán, Sierra Nevada e islas Baleares están altamente amenazadas y/o muy poco conocidas y resultan intrínsecamente frágiles, en comparación con los otros tipos, por lo que será necesario contar con una buena representación de localidades para su seguimiento, de entre las muy pocas muestras existentes. Las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, los usos recreativos, la producción de energía hidroeléctrica, las especies invasoras, las captaciones de agua y su uso ganadero.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se conocen bien 94 ejemplos de las diferentes variantes con un nivel de desarrollo excelente o medio, de los que tan solo 24 se consideran óptimamente conservadas. No se conoce ningún ejemplo en las islas Baleares con conservación excelente, los tres casos conocidos están solamente medianamente desarrollados. Las 24 fresnedas óptimamente conservadas deberían constituir –o elegirse de entre ellas– localidades de referencia. Su reparto por variantes es:

- Fresnedas oligótrofes continentales: 1
- Fresnedas oligótrofes sudoccidentales: 11
- Fresnedas éutrofes típicas: 6
- Fresnedas éutrofes baleáricas: 0
- Fresnedas mesótrofes típicas: 3
- Fresnedas mesótrofes aljibicas: 3



Los otros 70 casos son formaciones relativamente degradadas, que resultan muy interesantes para estudiar la progresión en esas zonas.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas, pues su evolución puede ser muy diferente.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las variantes aljibicas son muy particulares por albergar numerosas plantas termófilas muy poco comunes en este tipo de hábitat. Las baleáricas están probablemente en su límite ambiental y precisan de un seguimiento detallado.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.10.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes 24 enclaves mantienen fresnedas hidrófilas mediterráneas en un excelente estado de desarrollo, por lo que se proponen como localidades de referencia y seguimiento (Tabla 19). No se ha incluido ningún ejemplo de fresnedas eútrofas baleáricas, pues no se conoce ninguna con tan buena conservación.



Tabla 19 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Fresnedas hidrófilas mediterráneas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------|-----------------|---------|---------|-------------|
| Oligótrofas continentales | GÉVALO-3 | Gévalo | Tajo | Montes de Toledo | Toledo | 39,7087 | -4,8460 | 600 |
| Oligótrofas sudoccidentales | DAÑADOR-1 | Dañador | Guadalquivir | Sierra Morena | Jaén | 38,3665 | -3,2230 | 500 |
| | GUADALÉN-1 | Guadalén | Guadalquivir | Sierra Morena | Jaén | 38,4188 | -3,2256 | 525 |
| | GUARRIZAS-1 | Guarrizas | Guadalquivir | Sierra Morena | Jaén | 38,3723 | -3,3671 | 630 |
| | GUERRERO-1 | Arroyo Guerrero | Guadiana | Valle del Guadiana | Badajoz | 39,1309 | -6,7611 | 215 |
| | MATACHEL-2 | Matachel | Guadiana | Valle del Guadiana | Badajoz | 38,5598 | -6,1403 | 360 |
| | MATACHEL-3 | Matachel | Guadiana | Valle del Guadiana | Badajoz | 38,7874 | -6,2552 | 280 |
| | ORTIGAS-1 | Ortigas | Guadiana | Valle del Guadiana | Badajoz | 38,9090 | -5,8712 | 295 |
| | TROYA-2 | Rivera de la Troya | Guadiana | Valle del Guadiana | Badajoz | 39,0807 | -6,7109 | 225 |
| | VALLE-1 (CÓRDOBA) | Arroyo Valle | Guadalquivir | Sierra Morena | Córdoba | 38,2389 | -5,0530 | 400 |
| | VARAS-1 | Varas | Guadalquivir | Sierra Morena | Córdoba | 38,1035 | -4,5937 | 240 |
| | ZAFRA-1 | Rivera de Zafra | Guadiana | Valle del Guadiana | Badajoz | 38,4909 | -6,4812 | 390 |
| Éutrofas típicas | CHARCONES-1 | Charcones | Guadalquivir | Subbéticas | Córdoba | 37,3330 | -4,2792 | 744 |
| | FRAILES-1 | Fuente los Frailes | Guadalquivir | Sierra de Cazorla | Jaén | 38,1186 | -2,7965 | 681 |
| | GUADALENTÍN-1 (GUADALQUIVIR) | Guadalentín | Guadalquivir | Sierra de Cazorla | Jaén | 37,7358 | -2,9056 | 771 |
| | GUADALQUIVIR-1 | Guadalquivir | Guadalquivir | Sierra de Cazorla | Jaén | 37,8693 | -2,9569 | 1018 |
| | VALDEARAZO-1 | Valdearazo | Guadalquivir | Subbéticas | Jaén | 37,5933 | -3,6972 | 1289 |
| | ZUMETA-1 | Zumeta | Segura | Sierra de Cazorla | Jaén / Albacete | 38,1962 | -2,4422 | 830 |

Continúa en la siguiente página ►



| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Mesótrofas típicas | DUERO-2 | Duero | Duero | Sistema Ibérico norte | Soria | 41,8520 | -2,5991 | 1020 |
| | NAJERILLA-2 | Najerilla | Ebro | Sistema Ibérico norte | La Rioja | 42,2150 | -2,8183 | 890 |
| | TERA (SO)-1 | Tera | Duero | Sistema Ibérico norte | Soria | 41,9708 | -2,4766 | 1200 |
| Mesótrofas aljibicas | JAUTOR-1 | Jautor | Guadalete-Barbate | Aljibe | Cádiz | 36,3616 | -5,6415 | 38 |
| | BERRUGA-1 | Arroyo Berruga | Mediterránea andaluza | Aljibe | Málaga | 36,5422 | -5,5961 | 444 |
| | SAUCEDA-2 | Garganta la Sauceda | Mediterránea andaluza | Aljibe | Málaga | 36,5294 | -5,5833 | 631 |

Se propone hacer el seguimiento de las presiones y amenazas a partir del mismo conjunto de localidades anteriores, pero añadiendo nuevas localidades. Serán necesarios en torno a 115 enclaves para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado. Un reparto de este número, según subtipos y variantes de las fresnedas mediterráneas es:

- Fresnedas oligótrofas continentales: 35
- Fresnedas oligótrofas sudoccidentales: 20
- Fresnedas éutrofas típicas: 30
- Fresnedas éutrofas baleáricas: 5
- Fresnedas mesótrofas típicas: 15
- Fresnedas mesótrofas aljibicas: 10

5.11. Fresnedas y saucedas negras pantanosas (THIC 91B0)

5.11.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta de criterios se ha establecido sobre la información de este tipo de hábitat descrita en Garillete *et al.* (2012).

Significación estadística: dado el escaso rango ocupado por esta fresneda-sauceda y su mala conservación general en la actualidad no es posible seleccionar un gran número de localidades de seguimiento. En todo caso, esta selección debería alcanzar al menos cinco enclaves de seguimiento.

Diversidad ambiental-ecológica: no parece probable que se encuentren en España importantes diferencias ambientales o ecológicas dentro de este tipo de comunidades, algo que probablemente sí ocurriría si se incluyera en su análisis las localidades portuguesas, donde estos bosques están también presentes.



Estatus de amenaza/estatus de conservación: están altamente amenazadas y/o muy poco conocidas y resultan intrínsecamente frágiles. Ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'. De este modo, el seguimiento temporal del tipo de hábitat reflejará más efectivamente la situación real.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: es muy escasa. La base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña del sur de España (Garillete *et al.* 2012) solamente proporciona una localidad, muy próxima a otra y ya algo antigua, procedente de datos bibliográficos incluidos en el mismo estudio.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades conocidas en España se encuentran dentro de un espacio de la Red Natura 2000.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas, pues su evolución puede ser muy diferente.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: son comunidades muy particulares, que ocupan un ambiente con fuerte presión humana. Dentro de España son muy originales ecológica y florísticamente, aunque es probable que se extiendan por Portugal, donde su estado de conservación no es conocido, pero no parece tampoco que estén bien desarrolladas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesible con cierta facilidad, algo probablemente sencillo, dada la topografía que ocupa este tipo de hábitat, en zonas a baja cota no alejadas de la costa.

5.11.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Solamente se conoce un enclave con este tipo de hábitat en un excelente estado de desarrollo, por lo que se propone como localidad de referencia y seguimiento (Tabla 20).

Tabla 20 Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Fresnedas y saucedas negras pantanosas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------|---------------------------------|--------------|--------|-----------|---------|---------|-------------|
| ROCINA-1 | Arroyo de la Rocina y afluentes | Guadalquivir | Doñana | Huelva | 37,1576 | -6,5575 | 30 |

Junto con la localidad reflejada en la Tabla 20, serán necesarios otros cuatro enclaves para conseguir la representatividad necesaria y efectuar el seguimiento adecuado.



5.12. Alamedas hidrófilas (THIC 92A0)

5.12.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre distribución, abundancia y variabilidad florística y ecológica de las alamedas hidrófilas contenida en Lara *et al.* (2007) y Garilletei *et al.* (2012). Los criterios que se describen a continuación deben ser tenidos en cuenta para la selección de los enclaves para el seguimiento de este tipo de hábitat, si bien la información de que se dispone actualmente resulta insuficiente para determinar con exactitud algunos de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por las alamedas hidrófilas, debe establecerse el número de localidades de seguimiento estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número podría situarse en torno a los 80 enclaves en el conjunto de la región mediterránea española.

Diversidad ambiental-ecológica: se debe intentar recoger una proporción equilibrada de las principales situaciones ambientales en las que se desarrollan las alamedas hidrófilas o de orillas. Se deben incorporar ejemplos de zonas con mezcla de sustratos o aguas mesótrofas además de las calcófilas y eútrofas dominantes. Además, se deben considerar tramos de áreas oceánicas y de zonas más o menos continentales que están más extendidos en la actualidad. La altitud es también un factor importante, que influye de manera apreciable en la composición florística, por lo que debe ser tenido en cuenta a la hora de llevar a cabo la selección de enclaves de seguimiento.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: las alamedas hidrófilas se encuentran normalmente más o menos alteradas y con frecuencia muy degradadas, por lo que la selección de los mejores ejemplos que persistan en la actualidad es fundamental.

Parecen especialmente frágiles los escasos tramos con alamedas de la cuenca del Duero y de Mallorca, así como los reductos de alameda que persisten en el conjunto de la fachada levantina ibérica y, en especial, en las llanuras costeras, donde han sido eliminados sistemáticamente. En general, deberían considerarse en la selección las principales amenazas que afectan a estas comunidades, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, la urbanización, las actividades extractivas, las especies invasoras, las captaciones de agua y el pastoreo.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto; algunas de las incluidas en la Tabla 21 podrían estar actualmente en esta situación. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: las bases de datos asociadas al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilletei *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporcionan un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con 21 ejemplos relativamente bien desarrollados, de los que algunos actualmente podrían constituir localidades de referencia. Alrededor de otros 50 tramos estudiados corresponden a formaciones más claramente degradadas. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que estas localidades fueron seleccionadas descartando la mayor parte de los ejemplos peor desarrollados y con un objetivo tipológico, en el que el factor florístico-ecológico fue primordial. Este objetivo es diferente del que sería



necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades, en la medida de lo posible, deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las manifestaciones desarrolladas en las áreas más térmicas y secas resultan especialmente singulares en el contexto europeo.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: este criterio se podría aplicar en las áreas con mayor difusión de la comunidad.

5.12.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Son muchos los tramos de cursos de agua que sostienen alamedas hidrófilas. Sin embargo, se carece de información suficiente como para proponer un conjunto completo de localidades. Los 21 enclaves que se listan a continuación (Tabla 21) sostienen alamedas relativamente bien desarrolladas que podrían contarse entre las localidades de referencia a utilizar para el seguimiento de esta comunidad. En todo caso, la escasez de datos completos pone de manifiesto la necesidad de estudios específicos a gran escala para solventar la carencia.



Tabla 21 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alamedas hidrófilas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-------------|
| ALCANADRE-1 | Río Alcanadre | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 41,771811 | -0,147101 | 225 |
| ARAGON-5 | Río Aragón | Ebro | Depresión del Ebro | Navarra | 42,340990 | -1,688682 | 290 |
| BIEL-2 | Río Biel | Ebro | Depresión del Ebro | Zaragoza | 42,254398 | -0,942550 | 600 |
| CINCA-4 | Río Cinca | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 41,690244 | 0,150853 | 160 |
| CINCA-5 | Río Cinca | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca / Lleida | 41,457511 | 0,348313 | 100 |
| EBRO-6 | Río Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Araba-Álava / La Rioja | 42,495952 | -2,627710 | 360 |
| EBRO-11 | Río Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Zaragoza | 41,510316 | -0,562353 | 160 |
| EBRO-12 | Río Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Zaragoza | 41,282278 | -0,398805 | 140 |
| EBRO-13 | Río Ebro | Ebro | Cordilleras costero catalanas | Tarragona | 41,205726 | 0,562088 | 30 |
| EBRO-14 | Río Ebro | Ebro | Cordilleras costero catalanas | Tarragona | 41,173132 | 0,584724 | 50 |
| EBRO-15 | Río Ebro | Ebro | Cordilleras costero catalanas | Tarragona | 40,827186 | 0,517249 | 20 |
| CARDONER-2 | Río Cardoner | Internas de Cataluña | Interior Cataluña | Barcelona | 41,789127 | 1,780076 | 260 |
| VIAL-1 | Barranc Vial | Baleares | Islas Gimnesias | Baleares (Mallorca) | 39,533332 | 2,497809 | 130 |
| CANYAMEL-1 | Río Canyamel | Baleares | Islas Gimnesias | Baleares (Mallorca) | 39,666144 | 3,432368 | 10 |
| CIGÜELA-1 | Río Cigüela | Guadiana | La Mancha | Toledo / Ciudad Real | 39,423616 | -3,315523 | 640 |
| ANDARAX-2 | Río Andarax | Sur | Penibéticas orientales | Almería | 36,986612 | -2,769486 | 600 |
| GUADALQUIVIR-5 | Río Guadalquivir | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Jaén / Córdoba / Sevilla | 38,025634 | -3,907676 | 155 |
| GUADALIMAR-2 | Río Guadalimar | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Jaén | 38,157410 | -3,150452 | 401 |
| BEMBÉZAR-2 | Río Bembézar | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Córdoba | 37,772874 | -5,209294 | 61 |
| GUADALMAZÁN-2 | Río Guadalmazán | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Córdoba | 37,790026 | -5,042366 | 76 |
| PILAS-1 | Río Pilas | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Huelva / Sevilla | 37,301646 | -6,335903 | 53 |

Junto con las localidades reflejadas en la Tabla 21, se estima que serán necesarios más enclaves hasta un total de 80 en cada región biogeográfica para conseguir la representatividad necesaria y realizar un seguimiento adecuado de este tipo de hábitat.



5.13. Saucedas de *Salix daphnoides* (THIC 3240)⁶

5.13.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta está fundamentada y motivada por la reducida información disponible sobre este tipo de hábitat.

Significación estadística: tras la necesaria recopilación de la información corológica detallada de las saucedas de *Salix daphnoides*, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Presumiblemente, este número no podrá ser superior a diez enclaves dada la rareza del tipo de hábitat.

Diversidad ambiental-ecológica: la existencia de saucedas en áreas en el alto Cinca (Huesca) junto con las citas corológicas de *Salix daphnoides* en Aigüestortes, induce a pensar en la existencia de subtipos o variantes. *A priori*, Aigüestortes y el alto Cinca difieren en clima y, sobre todo, en litología.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: la escasez de este tipo de hábitat demanda una localización precisa y un seguimiento prioritario de sus manifestaciones, especialmente aquellas que pudieran estar fuera de espacios naturales protegidos. En la actualidad la mejor muestra de este tipo de hábitat (valle de Pineta) se encuentra en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, pero está parcialmente afectada por una carretera y el intenso turismo de montaña que visita el parque junto con infraestructuras asociadas (parador nacional, camping y aparcamientos). Ahora bien, la principal amenaza es el cambio climático pues está provocando un aumento de temperaturas y menores acumulaciones de nieve que son las que (al derretirse en primavera) generan las avenidas que favorecen a este tipo de saucedas frente a otras formaciones riparias (p. ej. fresnedas hidrófilas montañas) que precisan ambientes más estables.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: actualmente solo hay una obra (Lara *et al.* 2007) que trata con detalle la localidad de referencia de *Salix daphnoides* situada en valle de Pineta (alto Cinca). Dicha localidad se propone como enclave de referencia para realizar el seguimiento del tipo de hábitat.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debido a la rareza del tipo de hábitat, deben incluirse todas las manifestaciones de saucedas de *Salix daphnoides* con independencia de su extensión o amplitud.

⁶ THIC 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Myricaria germanica*, o ríos de montaña del Pirineo y Prepirineo.



Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: la conservación de las saucedas de *Salix daphnoides* de España ha de ser prioritaria pues constituyen el límite meridional del tipo de hábitat en Europa sudoccidental.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad. Esta premisa está asegurada en el caso del valle de Pineta.

5.13.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

La única localidad bien conocida se encuentra en el nacimiento del río Cinca dentro de la región alpina, y sin duda se trata de un excelente enclave modelo del tipo de hábitat (Tabla 22).

Tabla 22 Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Saucedas de *Salix daphnoides* en la región alpina. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|---------|-----------|--------|-----------------|-----------|---------|---------|-------------|
| CINCA-1 | Cinca | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,6716 | 0,0900 | 1280 |

Serían necesarios al menos cinco enclaves para conseguir la representatividad necesaria y efectuar el seguimiento de este tipo de hábitat.

5.14. Mimbreras calcófilas (THIC 92A0, THIC 3240 y THIC 3230⁷)

5.14.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los dos subtipos y variantes de mimbreras calcófilas contenida en Lara *et al.* (2007) y en Garilleti *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por mimbreras calcófilas, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 100 en el conjunto de las tres regiones biogeográficas en las que aparece (alpina, atlántica y mediterránea) en el territorio español.

⁷ THIC 3230 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix eleagnos*, o ríos septentrionales de media y baja montaña.



Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en subtipos de mimbreras calcófilas (Lara *et al.* 2019), cada uno de los cuales presenta diferencias de composición, pero también de distribución y grado de dispersión, así como de frecuencia y abundancia de las formaciones. Las pirenaico-cantábricas presentan un rango geográfico notablemente menor al de las mediterráneas.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: considerando las regiones biogeográficas y la variabilidad tipológica, las mimbreras más sensibles por su reducido areal serían: i) en la región atlántica las mimbreras pirenaico-cantábricas de la cordillera Cantábrica y ii) en la región mediterránea las mimbreras mediterráneas termófilas de las sierras penibéticas y de las sierras del norte de Alicante. Las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, la sobreexplotación de los recursos hídricos y la regulación de caudales mediante embalses. Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con 119 ejemplos con buen nivel de desarrollo que corresponderían a mimbreras calcófilas permanentes, como los que interesan en este trabajo. De ellos, 26 podrían constituir localidades de referencia y seguimiento por su excelente estado. Ahora bien, estas últimas localidades se encuentran en las regiones mediterránea y alpina pero no en la atlántica. El resto de los ejemplos estudiados corresponden a formaciones, más o menos degradadas, localizadas en tres regiones (alpina, atlántica y mediterránea). Ha de tenerse en cuenta que todas estas localidades fueron seleccionadas descartando la mayor parte de los ejemplos peor desarrollados y con un objetivo tipológico, en el que el factor florístico-ecológico fue primordial. Este objetivo es diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las dos variantes de mimbreras calcófilas mediterráneas, las submediterráneas y las termófilas, son comunidades muy peculiares, endémicas del territorio español, por lo que su seguimiento debería ser prioritario y estar especialmente bien representados en las localidades seleccionadas.



Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.14.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

En la región alpina, los siguientes 10 enclaves mantienen mimbreras calcófilas, todas ellas del subtipo pirenaico-cantábricas, en un excelente estado de desarrollo que se proponen como localidades de referencia (Tabla 23). El enclave GALLEGO-1 representa a la variante con *Hippophae rhamnoides* (Lara et al. 2019).

Tabla 23 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Mimbreras calcófilas en la región alpina. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------|---------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Pirenaico-cantábricas | ARA-1 | Ara | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,6904 | -0,1069 | 1200 |
| | ARAGSUBORDAN-1 | Aragón Subordán | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,784 | -0,7333 | 880 |
| | BASTANIST-1 | Bastanist | Ebro | Prepireneo oriental | Lleida | 42,3053 | 1,6957 | 1300 |
| | CADI-1 | Cadí | Ebro | Prepireneo oriental | Lleida | 42,339 | 1,5966 | 900 |
| | CINCA-1 | Cinca | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,6669 | 0,1018 | 1210 |
| | COMASARRERA-1 | Barranco de Coma Sarrera | Ebro | Pirineo central | Lleida | 42,3795 | 1,1937 | 1500 |
| | GALLEGO-1 | Gállego | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,6668 | -0,3203 | 1000 |
| | ISABENA-1 | Isábena | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,3983 | 0,5990 | 1000 |
| | LLOSA-1 | Llosa | Ebro | Pirineo oriental | Lleida | 42,4224 | 1,7030 | 1500 |
| | OZA-1 | Barranco en Oza | Ebro | Pirineo central | Huesca | 42,8320 | -0,7144 | 1250 |

En la región mediterránea, los siguientes 16 enclaves mantienen mimbreras calcófilas en un excelente estado de desarrollo que se proponen como localidades de referencia (Tabla 24). Se incluyen dos mimbreras calcófilas mediterráneas de la variante termófila y 12 mediterráneas de la variante típica o submediterránea. A su vez, se adjuntan dos representantes de las mimbreras calcófilas pirenaico-cantábricas que se corresponden con la variante con *Myricaria germanica* y, una de ellas (GALLEGO-2), también representa la variante con *Hippophae rhamnoides*.



Tabla 24 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Mimbreras calcófilas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo o variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--|---------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------|--------------------|-------------|
| Pirenaico-cantábricas | ARA-2 | Ara | Ebro | Prepireneo central | Huesca | 42,5629 | -0,1213 | 850 |
| | GALLEGO-2 | Gállego | Ebro | Prepireneo central | Huesca | 42,6046 | -0,3229 | 810 |
| Mediterráneas termófilas | BENIARDÁ-2 | Beniardá | Júcar | Aitana | Alicante-Alacant | 38,6883 | -0,2747 | 800 |
| | CHORTERAS-2 | Barranco de Chorteras | Mediterránea andaluza | Almijara | Granada | 36,8532 | -3,7418 | 766 |
| Mediterráneas típicas o submediterráneas | ABLANQUEJO-1 | Ablanquejo | Tajo | Sistema Ibérico sur | Guadalajara | 40,8539 | -2,2667 | 920 |
| | ALMAGRERO-1 | Almagrero | Júcar | Sistema Ibérico sur | Cuenca | 40,3279 | -1,7938 | 1260 |
| | ESPADA-1 | Zumeta | Segura | Cazorla-Segura | Jaén | 38,1109 | -2,5641 | 1296 |
| | GUADIELA-1 | Guadiela | Tajo | Sistema Ibérico sur | Cuenca | 40,5547 | -2,1236 | 1100 |
| | HOZSECA-1 | Hoz Seca | Tajo | Sistema Ibérico sur | Guadalajara | 40,5314 | -1,8370 | 1320 |
| | JÚCAR-1 | Júcar | Júcar | Sistema Ibérico sur | Cuenca | 40,2420 | -2,0648 | 1060 |
| | LLIERCA-1 | Llierca | Internas de Cataluña | Prepireneo oriental | Girona | 42,2875 | 2,5572 | 300 |
| | MADROÑALES-1 | Barranco de los Madroñales | Mediterránea andaluza | Almijara | Granada | 36,8539 605 | - 3,74799 21 | 806 |
| | MONLEÓN-1 | Monleón | Júcar | Sistema Ibérico sur | Castellón-Castelló / Teruel | 40,3068 | -0,3887 | 900 |
| | PITARQUE-1 | Pitarque | Ebro | Sistema Ibérico sur | Teruel | 40,6249 | -0,5987 | 1050 |
| | TAJO-1 | Tajo | Tajo | Sistema Ibérico sur | Cuenca / Guadalajara | 40,5429 | -1,9076 | 1220 |
| | TAJO-2 | Tajo | Tajo | Sistema Ibérico sur | Cuenca / Guadalajara | 40,7417 | -2,0808 | 1000 |

Para la región alpina no se seleccionan localidades de referencia para realizar el seguimiento pues los escasos enclaves estudiados se refieren a comunidades secundarias que no resultan ser representativas. No obstante, es preciso realizar un estudio de campo extensivo para así evaluar la existencia y rango de las mimbreras calcófilas en la región atlántica.



Junto con las localidades reflejadas en la Tabla 24, será necesario añadir más enclaves, hasta un total de 100, para conseguir la representatividad necesaria y hacer el seguimiento adecuado de este tipo de hábitat. La proporción de localidades sería:

- Región alpina
 - Mimbreras calcófilas pirenaico-cantábricas típicas: 30%
- Región atlántica
 - Mimbreras calcófilas pirenaico-cantábricas: 10%
- Región mediterránea
 - Mimbreras calcófilas pirenaico-cantábricas: 10%
 - Mimbreras calcófilas mediterráneas típicas o submediterráneas: 25%
 - Mimbreras calcófilas mediterráneas termófilas: 25%

5.15. Saucedas negras

5.15.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los tres subtipos y las siete variantes de saucedas negras contenida en Lara *et al.* (2007) y en Garilleti *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por saucedas negras, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 75 en el conjunto de la región mediterránea española, 20 en la región atlántica y cinco en la alpina.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en subtipos de saucedas negras (Lara *et al.* 2019), cada uno de los cuales presenta diferencias de composición, pero también de distribución y grado de dispersión, así como de frecuencia y abundancia de las formaciones. En este sentido, las saucedas negras continentales nevadenses presentan un rango geográfico notablemente menor al resto de las variantes descritas (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007, 2019).

Estatus de amenaza/estatus de conservación: considerando las regiones biogeográficas y la variabilidad tipológica, las saucedas más sensibles por su reducido areal serían las saucedas negras continentales nevadenses y las saucedas negras suboceánicas sudoccidentales que contienen *Myrica gale* (THIC 92D0)⁸ en los montes de Toledo. Afortunadamente, las primeras se encuentran mayoritariamente dentro de los límites del Parque Nacional de Sierra Nevada. En cambio, las saucedas

⁸ THIC 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Flueggeion tinctoriae*), es decir, todas aquellas formaciones arborescentes y arbustivas hidrófilas y freatófitas de áreas cálidas y áridas de las regiones mediterránea y macaronesia.



negras con *Myrica gale* son muy escasas y no siempre gozan de protección. Las principales amenazas que afectan a las saucedas negras también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, las explotaciones ganaderas, la sobreexplotación de los recursos hídricos y la regulación de caudales mediante embalses. Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. No obstante, es necesario obtener mayor información corológica y florística de las saucedas negras en el Pirineo, Prepirineo y vertiente sur de la cordillera Cantábrica. Actualmente, se cuenta con 109 localidades estudiadas, pero solamente 51 de ellas pueden ser suficientemente representativas como para ser seleccionadas para realizar el seguimiento. La mayoría de los ejemplos estudiados corresponden a formaciones más o menos degradadas y se localizan en tres regiones (alpina, atlántica y mediterránea). Ha de tenerse en cuenta que todas estas localidades fueron seleccionadas descartando la mayor parte de los ejemplos peor desarrollados y con un objetivo tipológico, en el que el factor florístico-ecológico fue primordial. Este objetivo es diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo. Únicamente diez podrían constituir localidades de referencia y seguimiento por su excelente estado. Estas se encuentran en la región mediterránea: i) saucedas continentales silicícolas: ALBERCHE-1, ARLANZÓN-1, JARAMILLA-1, SORBE-1, VALLE (M)-1 y RAMACASTAÑAS-1; ii) saucedas continentales nevadenses: CASTAÑOS-1 y POQUEIRA-1; y iii) saucedas suboceánicas sudoccidentales: Aº DE LA VIUDA-1 y BULLAQUEJO-1. Por tanto, no hay localidades de referencia en estado óptimo para las regiones atlántica y alpina. Igualmente se carece de localidades bien conservadas del subtipo Saucedas negras oceánicas y de las variantes Saucedas negras suboceánicas bético-levantinas y Saucedas negras continentales calcófilas del sistema Ibérico.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los subtipos y variantes de saucedas negras dentro de la región mediterránea son comunidades muy peculiares, endémicas del territorio español, por lo que su seguimiento debería ser prioritario y estar especialmente bien representado en las localidades seleccionadas.



Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.15.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

No hay ejemplos representativos para la región alpina. Para la región atlántica, se incluyen localidades que sirven de testimonio de la comunidad en diferentes estados de conservación alejados del óptimo (Tabla 25).

Tabla 25 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas negras en la región atlántica. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|----------------------------|----------------------|-------------|----------|-------------------------|-----------------------|----------|---------|-------------|
| Continental silicícolas | CUESTALLANO-1 | Cuestallano | Ebro | Cordillera Cantábrica | Cantabria | 42,93596 | -4,0135 | 900 |
| Oceánicas atlánticas | BAYAS-1 | Bayas | Ebro | Cordillera Cantábrica | Araba-Álava | 43,0033 | -2,8355 | 670 |
| | EGA-1 | Ega | Ebro | Montes Vascos | Araba-Álava / Navarra | 42,6308 | -2,4698 | 650 |
| | GOROSTIETA-1 | Gorostieta | Ebro | Pirineo occidental | Navarra | 43,0366 | -1,7561 | 670 |
| | NAVIA-2 | Navia | Norte II | Montes Galaico-leoneses | Lugo | 42,8767 | -7,0776 | 380 |

En la región mediterránea, los siguientes 16 enclaves constituyen ejemplos representativos de saucedas negras (Tabla 26). Destacan por su estado de conservación: i) saucedas continentales silicícolas: ALBERCHE-1, ARLANZÓN-1, JARAMILLA-1, SORBE-1, VALLE(M)-1 y RAMACASTAÑAS-1; ii) saucedas continentales nevadenses: CASTAÑOS-1 y POQUEIRA-1; y iii) saucedas suboceánicas sudoccidentales: A° DE LA VIUDA-1 y BULLAQUEJO-1.



Tabla 26 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas negras en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|------------------------|--------------------|---------|---------|-------------|
| Suboceánicas bético-levantinas | BENIARDÁ-4 | Beniardá | Júcar | Levante valenciano | Alicante-Alacant | 38,6944 | -0,2137 | 400 |
| | CENIA-1 | Cenia | Júcar | Beceite-costa | Castellón-Castelló | 40,6715 | 0,2367 | 460 |
| | ESPADA-1 | Zumeta | Cazorla-Segura | Segura | Jaén | 38,1109 | -2,5641 | 1296 |
| | SERPIS-1 | Serpis | Júcar | Levante valenciano | Alicante-Alacant | 38,8414 | -0,3192 | 250 |
| | TEJO-1 | Tus | Segura | Cazorla-Segura | Jaén | 38,3038 | -2,5543 | 1326 |
| | TURRUCHEL-1 | Turruchel | Guadalquivir | Cazorla-Segura | Albacete | 38,4987 | -2,5688 | 1100 |
| | VAQUERIZA-1 | Vaqueriza | Guadalquivir | Cazorla-Segura | Albacete | 38,4654 | -2,5311 | 1050 |
| Suboceánicas sudoccidentales | A° DE LA VIUDA-1 | Arroyo de la Viuda | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,1020 | -4,3762 | 650 |
| | BULLAQUEJO-1 | Arroyo Bullaquejo | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,1035 | -4,3022 | 580 |
| | PIEDRAS-2 | Piedras | Guadiana | Tinto Odiel | Huelva | 37,3577 | -7,2497 | 35 |
| | VALDELAMADERA-1 | Arroyo de Valdelamadera | Guadiana | Montes de Toledo | Ciudad Real | 39,0396 | -4,3172 | 670 |
| Continentalnes nevadenses | ANDARAX-1 | Andarax | Sur | Sierra Nevada | Almería | 37,0596 | -2,8706 | 1600 |
| | CASTAÑOS-1 | Barranco de los Castaños | Sur | Sierra Nevada | Granada | 36,9873 | -3,2640 | 1500 |
| | GENIL-1 | Genil | Guadalquivir | Sierra Nevada | Granada | 37,1344 | -3,3898 | 1067 |
| | PATERNA-1 | Paterna | Sur | Sierra Nevada | Almería | 37,0326 | -2,9494 | 1200 |
| | POQUEIRA-1 | Poqueira | Sur | Sierra Nevada | Granada | 36,9961 | -3,3427 | 1600 |
| | TICES-1 | Rambla de Tices | Sur | Penibéticas orientales | Almería | 37,0865 | -2,7693 | 1600 |
| | TRÉVELEZ-1 | Trévez | Sur | Sierra Nevada | Granada | 37,0144 | -3,2529 | 1600 |
| | VENTA-1 (SNEVADA) | Barranco de la Venta | Guadalquivir | Sierra Nevada | Granada | 37,1312 | -3,1339 | 1606 |

Continúa en la siguiente página ►



| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------|---------|-------------|
| Continental silíceas | DEGOLLADOS-1 | Barranco de Degollados | Ebro | Sistema Ibérico sur | Teruel | 40,7195 | -0,5538 | 1100 |
| | ERESMA-1 | Eresma | Duero | Submeseta norte | Segovia / Valladolid | 41,3246 | -4,6196 | 750 |
| | RENERA-1 | Carragualada | Tajo | Sistema Ibérico sur | Guadalajara | 40,5139 | -2,9232 | 900 |
| | SOLANA-1 | Solana | Tajo | Sistema Ibérico sur | Guadalajara | 40,6336 | -2,5068 | 900 |
| | ADAJA-1 | Adaja y arroyos afluentes de cabecera | Duero | Sistema Central | Ávila | 40,5604 | -5,0116 | 1130 |
| | AGRAMONTE-1 | Agramonte | Ebro | Sistema Ibérico norte | Soria / Zamora | 41,8073 | -1,8417 | 1350 |
| | ALBERCHE-1 | Alberche | Tajo | Sistema Central | Ávila | 40,3802 | -4,9614 | 1200 |
| | ARLANZON-1 | Arlanzón (arroyos de la cabecera) | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,1891 | -3,2507 | 1300 |
| | ARLANZON-2 | Arlanzón | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,2762 | -3,3347 | 1100 |
| | ARLANZON-3 | Arlanzón | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,3246 | -3,4236 | 1000 |
| | AULENCIA-1S | Aulencia | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,5636 | -4,1931 | 950 |
| | DUERO-1 | Duero | Duero | Sistema Ibérico norte | Soria | 41,9236 | -2,8975 | 1200 |
| | JARAMA-1 | Jarama | Tajo | Sistema Central | Guadalajara / Madrid | 41,0852 | -3,4250 | 1180 |
| | JARAMILLA-1 | Jaramilla | Tajo | Sistema Central | Guadalajara | 41,1412 | -3,3670 | 1100 |
| | LOSHUERTOS-1 | Barranco de Los Huertos | Ebro | Sistema Ibérico norte | Zaragoza | 41,7991 | -1,7902 | 1100 |
| | LOZOYA-1 | Lozoya | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,8484 | -3,8850 | 1200 |
| | MANZANARES-1 | Manzanares | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,7599 | -3,9051 | 1100 |
| | PEDROSO-1 | Pedroso | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,1257 | -3,2221 | 1050 |
| | RAMACASTAÑAS-1 | Ramacastañas | Tajo | Sistema Central | Ávila | 40,2916 | -4,9765 | 500 |
| | SORBE-1 | Sorbe | Tajo | Sistema Central | Guadalajara | 41,1900 | -3,2660 | 1300 |
| | SOTILLO-1 | Sotillo | Tajo | Sistema Central | Ávila | 40,6065 | -4,3830 | 1280 |
| | TERA (SO)-1 | Tera | Duero | Sistema Ibérico norte | Soria | 41,9720 | -2,4810 | 1200 |
| | TORMES-2 | Tormes | Duero | Sistema Central | Salamanca | 40,6875 | -5,5917 | 820 |
| | VALLE(M)-1 | Valle | Tajo | Sistema Central | Madrid | 41,0863 | -3,5870 | 1100 |
| VENA-1 | Vena y arroyo Valdefuentes | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,3688 | -3,3850 | 1060 | |
| VENTA-1 (TAJO) | Venta | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,7630 | -4,0663 | 1300 | |

Continúa en la siguiente página ►



| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|----------------------------|------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Océánicas submediterráneas | VERDERES-1 | Torrente de las Verderes | Internas de Cataluña | Cordilleras costero catalanas | Girona | 41,7696 | 2,9098 | 200 |

Junto con las localidades reflejadas en las Tablas 25 y 26, será necesario añadir más enclaves, hasta un total de al menos 100, para conseguir la representatividad necesaria y realizar un seguimiento adecuado. El tamaño muestral debería repartirse en las siguientes proporciones:

- Región alpina
 - Saucedas negras continentales silicícolas: 5%
- Región atlántica
 - Saucedas negras oceánicas atlánticas: 20%
- Región mediterránea
 - Saucedas negras oceánicas submediterráneas: 15%
 - Saucedas negras suboceánicas sudoccidentales: 10%
 - Saucedas negras suboceánicas bético-levantinas: 15%
 - Saucedas negras continentales silicícolas: 15%
 - Saucedas negras continentales calcófilas: 15%
 - Saucedas negras continentales nevadenses: 5%

5.16. Saucedas cantábricas

5.16.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica de las saucedas cantábricas contenida en Lara *et al.* (2007). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por las saucedas cantábricas, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 50 en el conjunto de la región atlántica y 15 en la región mediterránea.

Diversidad ambiental-ecológica: un estudio más detallado de este tipo de hábitat aportaría seguramente varios subtipos o variantes de saucedas cantábricas en función de la altitud, litología y trofia de las aguas y el clima regional. Así mismo, habría que considerar tanto las saucedas que se disponen de manera abierta en tramos de río muy dinámicos (con fuertes crecidas devastadoras de la



vegetación arbórea) como aquellas que conforman cordones continuos en ríos más estables. Con el conocimiento actual, la selección debe guiarse por escoger localidades dispersas a lo largo de toda la distribución preliminar (véase Mapa 9 en Lara *et al.* 2007) abarcando a su vez cursos con diferentes regímenes hídricos y litologías en el mayor rango altitudinal posible.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: tanto en la región atlántica como en la región mediterránea la principal presión ha sido la deforestación de los bosques de ribera vinculada a actividades agroganaderas. Dado que la ganadería en áreas montañas está en regresión se podría esperar una mejora en la superficie ocupada y en la estructura de este tipo de hábitat. Sin embargo, la sobreexplotación y regulación de caudales parece estar favoreciendo formaciones riparias que requieren una mayor estabilidad ambiental como las fresnedas hidrófilas montañas. Hay por tanto que hacer un seguimiento de enclaves con y sin regulación de caudales en los que además la extracción de agua se pueda conocer. Así mismo, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Lara *et al.* 2007) proporciona cerca de una veintena de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. No obstante, ninguna de ellas está en un estado óptimo y solamente 14 serían aptas para el seguimiento de la comunidad, teniendo en cuenta el estado de partida. Estas localidades, además, servirían de referencia para localizar enclaves en estado favorable. Ha de tenerse en cuenta que todas estas localidades fueron seleccionadas descartando la mayor parte de los ejemplos peor desarrollados y con un objetivo tipológico, en el que el factor florístico-ecológico fue primordial. Este objetivo es diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las saucedas cantábricas deberían ser un tipo de hábitat prioritario a conservar por parte de España, pues se trata de un tipo de bosque 'endémico' de la Península. No hay saucedas de este tipo en el resto de Europa.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.



5.16.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

En la región atlántica, los siguientes 11 enclaves mantienen saucedas cantábricas que son susceptibles de ser objeto de seguimiento tras una primera evaluación que establezca su verdadero estado de conservación, posiblemente alejado del óptimo favorable (Tabla 27).

Tabla 27 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas cantábricas en la región atlántica. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-----------------------|---------------------|--------|-----------------------|-----------|------------|------------|-------------|
| BESANDINO-1 | Besandino | Duero | Cordillera Cantábrica | León | 42,9004748 | -4,8924339 | 1300 |
| CARRION-1 | Carrión | Duero | Cordillera Cantábrica | Palencia | 42,83825 | -4,8428124 | 1070 |
| HIJAR-1 | Híjar | Ebro | Cordillera Cantábrica | Cantabria | 43,0052954 | -4,1987469 | 880 |
| LAS LOMAS s.n. | Arroyo de Las Lomas | Duero | Cordillera Cantábrica | Palencia | 42,9504 | -4,7593 | 1336 |
| OMAÑAS-1 | Omañas | Duero | Cordillera Cantábrica | León | 42,842963 | -6,1560801 | 1200 |
| POLLA-1 | Polla | Ebro | Cordillera Cantábrica | Cantabria | 42,8930119 | -4,0802206 | 850 |
| PORMA-1 | Porma | Duero | Cordillera Cantábrica | León | 43,0465373 | -5,2775182 | 1320 |
| RUBAGON-1 | Rubagón | Duero | Cordillera Cantábrica | Palencia | 42,9322028 | -4,2953682 | 1140 |
| TORIO-1 | Torío | Duero | Cordillera Cantábrica | León | 42,9968398 | -5,5823626 | 1180 |
| TORRESTIO-1 | Torrestío | Duero | Cordillera Cantábrica | León | 43,0304808 | -6,023467 | 1300 |
| TRUEBA-1 | Trueba/Lunada | Ebro | Cordillera Cantábrica | Burgos | 43,1216819 | -3,5962082 | 900 |

En la región mediterránea, los siguientes tres enclaves son susceptibles de ser objeto de seguimiento tras una primera evaluación que establezca su verdadero estado de conservación, posiblemente alejado del óptimo favorable (Tabla 28).

Tabla 28 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas cantábricas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-------------------|-----------|--------|---------------------|-----------|------------|------------|-------------|
| BERNESGA-1 | Bernesga | Duero | Depresión del Duero | León | 42,7426879 | -5,6316446 | 900 |
| TORIO-1 | Torío | Duero | Depresión del Duero | León | 42,9968398 | -5,5823626 | 1180 |
| VALDAVIA-1 | Valdavia | Duero | Depresión del Duero | Palencia | 42,724211 | -4,6440125 | 1050 |



Se recomienda añadir más localidades a las presentadas en las Tablas 27 y 28 hasta alcanzar un mínimo de 50 localidades en el conjunto de la región atlántica y 15 en la región mediterránea para conseguir la representatividad necesaria y realizar un seguimiento adecuado.

5.17. Saucedas salvifolias

5.17.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los dos subtipos y variantes de saucedas salvifolias contenida en Lara *et al.* (2007) y en Garilleti *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por saucedas salvifolias, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 100 en el conjunto de las regiones mediterránea y atlántica. Este número o el que finalmente se obtenga se repartiría de acuerdo a las siguientes proporciones en la región mediterránea: 60% de localidades para las saucedas salvifolias hercínicas típicas; 15% para las saucedas salvifolias hercínicas guadiánicas y 15% para las saucedas salvifolias mariánicas de Sierra Morena. El 10% restante correspondería a las saucedas salvifolias hercínicas localizadas en la región atlántica. Estas proporciones están supeditadas a una prospección detallada en todos los territorios que puede derivar en la necesidad de cambiarlas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en subtipos y variantes de saucedas salvifolias (Lara *et al.* 2019), cada uno de los cuales presenta diferencias de composición, pero también de distribución y grado de dispersión, así como de frecuencia y abundancia de las formaciones.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: considerando la variabilidad tipológica, las saucedas más sensibles por su reducido areal serían las saucedas salvifolias hercínicas en la región atlántica y en el sistema Ibérico dentro de la región mediterránea. También hay que considerar las saucedas salvifolias mariánicas pues pese a que su rango potencial es amplio son muy pocas las manifestaciones conocidas que, además, no están en buen estado de conservación. Las principales presiones que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, la sobreexplotación de los recursos hídricos, la regulación de caudales mediante embalses, la implantación de la agricultura de regadío de productos tropicales y el urbanismo para el turismo. Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.



Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con 49 de ejemplos de saucedas salvifolias que en muchos casos pueden ser comunidades permanentes (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007). No obstante, presentan un nivel de desarrollo alejado del óptimo salvo en contadas excepciones. Del total estudiado se ha hecho una selección de 36 enclaves (35 en la región mediterránea y una en la atlántica) que sirva de modelo para los objetivos del seguimiento (Tabla 29). Pese a que generalmente se trata de formaciones degradadas, las seleccionadas son representativas de las preferencias ecológicas y composición de las saucedas salvifolias. Ha de tenerse en cuenta que el objetivo inicial fue tipológico (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) y, por tanto, el factor florístico-ecológico fue primordial y diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser totalmente representativo. En este sentido, es preciso prospectar el extremo occidental de la región atlántica pues posiblemente haya más ejemplos de saucedas salvifolias en los afluentes menores de las cuencas de los ríos Miño, Sil y Arnoia.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: considerando todo el ámbito europeo, el tipo de hábitat Saucedas salvifolias se circunscribe exclusivamente a España y Portugal, su seguimiento debería ser prioritario y estar especialmente bien representado en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.17.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Se incluyen 36 enclaves con saucedas salvifolias dentro de la región mediterránea (Tabla 29). La mayoría pertenecen a la variante Saucedas salvifolias hercínicas típicas, pero también se aportan para la variante Saucedas salvifolias hercínicas guadiánicas y para el subtipo Saucedas salvifolias mariánicas. Hay varias localidades que muestran cortejos desvirtuados por la presencia o frecuencia de especies nitrófilas, alóctonas e incluso invasoras. Pero en general, todas constituyen modelos aceptables desde el punto de vista fisonómico o estructural.



Tabla 29 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas salvifolias en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo o variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------|-----------------------|---------------|-----------------|-------------------------|-------------|---------|---------|-------------|
| Hercínicas típicas | ALAGON-1 | Alagón | Tajo | Depresión del Tajo | Salamanca | 40,4989 | -5,9442 | 500 |
| | ALAGÓN-2 | Alagón | Tajo | Sistema Central | Cáceres | 40,1047 | -6,2546 | 320 |
| | ALAGÓN-3 | Alagón | Tajo | Sistema Central | Cáceres | 40,0876 | -6,2905 | 260 |
| | ALAGÓN-3 | Alagón | Tajo | Sistema Central | Cáceres | 40,0876 | -6,2905 | 260 |
| | ALBERCHE-3 | Alberche | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,3288 | -4,2477 | 400 |
| | ALBERCHE-4 | Alberche | Tajo | Depresión del Tajo | Toledo | 40,0074 | -4,7222 | 350 |
| | AMBROZ-2 | Ambroz | Tajo | Sistema Central | Cáceres | 40,2717 | -5,9167 | 560 |
| | BIBEI-2 | Bibei y Xares | Norte I | Montes Galaico-leoneses | Ourense | 42,2922 | -7,1380 | 530 |
| | DUERO-2 | Duero | Duero | Sistema Ibérico norte | Soria | 41,8499 | -2,5964 | 1020 |
| | GUADALIX-2 | Guadalix | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,7257 | -3,6181 | 690 |
| | GUADARRANQUE-2 | Guadarranque | Guadiana | Las Villuercas | Cáceres | 39,4785 | -5,1311 | 480 |
| | JARAMA-2 | Jarama | Tajo | Sistema Central | Guadalajara | 41,0539 | -3,3272 | 950 |
| | JERTE-1 | Jerte | Tajo | Sistema Central | Cáceres | 40,2594 | -5,6810 | 600 |
| | LOZOYA-2 | Lozoya | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,9450 | -3,7152 | 1040 |
| | MANZANARES-2 | Manzanares | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,7429 | -3,8812 | 1000 |
| | MANZANARES-3 | Manzanares | Tajo | Sistema Central | Madrid | 40,6453 | -3,8066 | 800 |
| | PEDROSO-1 | Pedroso | Tajo | Montes de Toledo | Cáceres | 39,7471 | -5,1942 | 380 |
| | RAZON-1 | Razón | Duero | Sistema Ibérico norte | Soria | 41,9348 | -2,6658 | 1180 |
| | SORBE-2 | Sorbe | Tajo | Sistema Central | Guadalajara | 41,0975 | -3,1810 | 1000 |
| | TIÉTAR-2 | Tiétar | Tajo | Tajo Depresión | Cáceres | 40,1045 | -5,3464 | 300 |
| VALLE(M)-1 | Valle | Tajo | Sistema Central | Madrid | 41,0862 | -3,5869 | 1100 | |

Continúa en la siguiente página ►



| Subtipo o variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------------------|-----------------------|---|--------------|------------------------|-----------------------|---------|---------|-------------|
| Hercínicas guadianicas | BÚRDALO-1 | Búrdalo | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,9987 | -6,0647 | 275 |
| | CUBILAR-1 | Río Cubilar | Guadiana | Depresión del Guadiana | Cáceres | 39,217 | -5,4480 | 340 |
| | GUADIANA-11 | Río Guadiana | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,9741 | -5,5510 | 275 |
| | GUADIANA-12 | Guadiana | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 39,0062 | -5,7254 | 320 |
| | GUADIANA-16 | Guadiana | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,8605 | -6,2109 | 230 |
| | GUADIANA-20 | Guadiana | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,860 | -6,6142 | 190 |
| | VALDEFUENTES-1 | Arroyo Valdefuentes | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 39,2929 | -5,2011 | 400 |
| | ZAPATÓN-1 | Zapatón | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 39,0533 | -6,9022 | 170 |
| | ZÚJAR-5 | Zújar | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 39,0053 | -5,7600 | 290 |
| Mariánicas | CUCHARERAS-1 | Arroyo Barranco de las Cuchareras (Arroyo Juncal) | Guadalquivir | Sierra Morena | Badajoz | 38,1028 | -6,1716 | 550 |
| | GUADALBARBO-1 | Guadalbarbo | Guadalquivir | Sierra Morena | Córdoba | 38,1809 | -4,8889 | 449 |
| | GUADALMEZ-1 | Guadalmez | Guadiana | Sierra Morena | Córdoba / Ciudad Real | 38,5212 | -4,6200 | 460 |
| | GUADALMEZ-2 | Guadalmez | Guadalquivir | Sierra Morena | Córdoba / Ciudad Real | 38,5469 | -4,6687 | 460 |
| | RUMBLAR-1 | Rumblar | Guadalquivir | Sierra Morena | Jaén | 38,1520 | -3,8103 | 280 |

Para la región atlántica solo se dispone de un ejemplo que, además, no está en buen estado de conservación (Tabla 30). Sin embargo, es un testimonio que pone de manifiesto la existencia de este tipo de hábitat en la región atlántica.



Tabla 30 Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Saucedas cantábricas en la región atlántica.

Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------|--------|-----------|---------|-------------------------|------------|---------|---------|-------------|
| Hercínicas típicas | MIÑO-2 | Miño | Norte I | Montes Galaico-leoneses | Pontevedra | 42,0865 | -8,3410 | 30 |

Junto con las localidades reflejadas en las Tablas 29 y 30, será necesario añadir más enclaves hasta alcanzar un mínimo de 100 para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado. La proporción de localidades sería:

- Región mediterránea
 - Saucedas salvifolias hercínicas típicas: 60%
 - Saucedas salvifolias hercínicas guadiánicas: 15%
 - Saucedas salvifolias mariánicas: 15%
- Región atlántica
 - Saucedas salvifolias hercínicas típicas: 10%

5.18. Saucedas mixtas

5.18.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de las saucedas mixtas contenida en Lara *et al.* (2007). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por saucedas mixtas, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 50. Este número o el que finalmente se obtenga se repartiría de acuerdo a las siguientes proporciones: 60% de localidades para las saucedas mixtas de la cuenca del Duero; 25% para las de la cuenca del Tajo y 15% para las del Ebro. Estas proporciones están supeditadas a una prospección detallada en todos los territorios que puede derivar en la necesidad de cambiarlas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se tratará de abarcar el mayor rango geográfico (Lara *et al.* 2007) y altitudinal posible (400-1300 m).

Estatus de amenaza/estatus de conservación: la mayoría de las saucedas mixtas se sitúan en cursos medios de ríos de mediana o gran entidad que no están incluidos en espacios naturales protegidos (generalmente circunscritos a áreas montañosas) y donde sufren diferentes presiones (principalmente



regulación de caudales y deforestación vinculada a prácticas agroganaderas). En cualquier caso, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Lara *et al.* 2007) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con una veintena de ejemplos de saucedas mixtas que en muchos casos pueden ser comunidades permanentes (Tabla 31). En general, presentan un nivel de desarrollo alejado del óptimo salvo en contadas excepciones (IREGUA-1, PEDROSO-1), pero se consideran suficientemente ilustrativas tanto por la variabilidad ambiental que ocupan como por su fisonomía y composición florística (Lara *et al.* 2007). Ha de tenerse en cuenta que el objetivo inicial de la obra citada fue tipológico y, por tanto, el factor florístico-ecológico fue primordial y diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser totalmente representativo. En este sentido, es preciso prospectar mejor las tres cuencas (Duero, Ebro y Tajo) así como la vertiente atlántica de la cordillera Cantábrica.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: considerando todo el ámbito europeo, el tipo de hábitat Saucedas mixtas se circunscribe exclusivamente a España por lo que su seguimiento debería ser prioritario y estar especialmente bien representado en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.18.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Se incluyen 19 enclaves con saucedas mixtas dentro de la región mediterránea (Tabla 31). Salvo IREGUA-1 y PEDROSO-1, las localidades acogen manifestaciones alteradas. Pero en general, todas constituyen modelos aceptables desde el punto de vista fisonómico o estructural.



Tabla 31 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas mixtas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------|-----------|---------|-------------------------|-----------------------|---------|---------|-------------|
| ARLANZA-2 | Arlanza | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,0487 | -3,4688 | 900 |
| ARLANZON-3 | Arlanzón | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,3245 | -3,4235 | 1000 |
| BORNOVA-2 | Bornova | Tajo | Tajo Medio | Guadalajara | 40,9706 | -2,9845 | 800 |
| CEGA-2 | Cega | Duero | Submeseta norte | Segovia | 41,3070 | -4,1683 | 800 |
| DUERO-4 | Duero | Duero | Submeseta norte | Soria | 41,9692 | -2,4641 | 980 |
| DUERO-5 | Duero | Duero | Submeseta norte | Soria | 41,5163 | -2,8154 | 900 |
| DUERO-6 | Duero | Duero | Submeseta norte | Burgos / Valladolid | 41,6329 | -3,9904 | 750 |
| DURATON-1 | Duratón | Duero | Submeseta norte | Segovia / Valladolid | 41,5038 | -4,0256 | 800 |
| IREGUA-1 | Río | Iregua | Sistema Ibérico norte | La Rioja | 42,1239 | -2,6539 | 1000 |
| NAJERILLA-1 | Najerilla | Ebro | Sistema Ibérico norte | Burgos / La Rioja | 42,1037 | -2,9854 | 1000 |
| PEDROSO-1 | Pedroso | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,2045 | -3,1635 | 1050 |
| PEDROSO-2 | Pedroso | Duero | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,0636 | -3,3335 | 950 |
| PISUERGA-1 | Pisuerga | Duero | Submeseta norte | Palencia | 42,7596 | -4,2648 | 900 |
| PISUERGA-2 | Pisuerga | Duero | Submeseta norte | Burgos / Palencia | 42,4591 | -4,2417 | 800 |
| PISUERGA-3 | Pisuerga | Duero | Submeseta norte | Palencia / Burgos | 42,2789 | -4,2430 | 750 |
| PISUERGA-4 | Pisuerga | Duero | Submeseta norte | Palencia / Valladolid | 41,8339 | -4,5475 | 700 |
| SIL-3 | Sil | Norte I | Montes Galaico-leoneses | León | 42,5267 | -6,6684 | 530 |
| SORBE-4 | Sorbe | Tajo | Tajo Medio | Guadalajara | 40,8813 | -3,1804 | 740 |
| TIRON-1 | Tirón | Ebro | Sistema Ibérico norte | Burgos | 42,2856 | -3,1273 | 1080 |

Será necesario añadir más enclaves a los ya propuestos en la Tabla 31 y alcanzar así un mínimo de 50 para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado. La proporción de localidades sería:

- Región mediterránea
 - Cuenca del Duero: 60%
 - Cuenca del Tajo: 25%
 - Cuenca del Ebro: 15%



5.19. Saucedas meridionales

5.19.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los dos subtipos y variantes de saucedas meridionales contenida en Garillete *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por saucedas meridionales, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 50 en el conjunto de la región mediterránea española. Este número o el que finalmente se obtenga se repartiría de acuerdo a las siguientes proporciones: 45% de localidades para las saucedas meridionales béticas; 15% para las saucedas meridionales béticas almijareñas mesótrofas; 25% para las saucedas meridionales sudoccidentales mariánicas de Sierra Morena y 15% para las saucedas meridionales sudoccidentales aljibicas. Estas proporciones están supeditadas a una prospección detallada en todos los territorios que puede desembocar en la necesidad de cambiarlas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en subtipos y variantes de saucedas meridionales (Lara *et al.* 2019), cada uno de los cuales presenta diferencias de composición, pero también de distribución y grado de dispersión, así como de frecuencia y abundancia de las formaciones.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: considerando la variabilidad tipológica, las saucedas más sensibles por su reducido areal y por las presiones sufridas serían las saucedas meridionales sudoccidentales mariánicas y las saucedas meridionales béticas situadas en las sierras prelitorales de Granada y Málaga. En este sentido, las principales presiones que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, la sobreexplotación de los recursos hídricos, la regulación de caudales mediante embalses, la implantación de la agricultura de regadío de productos tropicales y el urbanismo para el turismo. Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garillete *et al.* 2012) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta solamente con una veintena de ejemplos de saucedas meridionales que, en muchos casos, pueden ser comunidades permanentes (Garillete *et al.* 2012). No obstante, presentan un nivel de desarrollo alejado del óptimo salvo en contadas excepciones. Del total estudiado se ha hecho una selección que sirva de modelo para los objetivos del seguimiento (Tabla 32), descartando además algunas localidades que, tras



ser descritas en las tres últimas décadas, han sido eliminadas por embalses. Pese a que generalmente se trata de formaciones claramente degradadas, las seleccionadas son representativas de las preferencias ecológicas y composición de las saucedas meridionales. Ha de tenerse en cuenta que el objetivo inicial fue tipológico (Garilleti *et al.* 2012) y, por tanto, el factor florístico-ecológico fue primordial y diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: considerando todo el ámbito europeo, el tipo de hábitat Saucedas meridionales se circunscribe al tercio sur de España, por lo que su seguimiento debería ser prioritario y estar especialmente bien representado en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.19.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Todos los enclaves seleccionados están incluidos en la región mediterránea (Tabla 32). La mayor parte se refieren al subtipo Saucedas meridionales béticas típicas, añadiendo dos de la variante Saucedas meridionales béticas almijareñas mesótrofas. En general, se encuentran en un estado alejado del óptimo y solamente destacan las saucedas de GUADAIZA-1 y GUADALMINA-1 (en un corto tramo de 200 m). Por el contrario, los enclaves de referencia para las saucedas meridionales sudoccidentales mariánicas están en muy mal estado de conservación y no siempre poseen un carácter permanente. No obstante, dada la alarmante reducción de su rango y superficie se incluyen aquí un par de localidades con valor representativo. Se añaden también dos localidades de referencia para las saucedas meridionales sudoccidentales aljibicas pero que son solamente testimonios. Su carácter permanente es dudoso y, además, son de dimensiones muy reducidas como para cumplir los requisitos de seguimiento a largo plazo.



Tabla 32 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas meridionales en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Béticas típicas | ALBUÑOL-1 | Rambla Albuñol | Sur | Penibéticas orientales | Granada | 36,7980 | -3,2410 | 250 |
| | ALCÁZAR-1 | Rambla Alcázar | Sur | Penibéticas orientales | Granada | 36,8699 | -3,3422 | 580 |
| | ANDARAX-2 | Andarax | Sur | Penibéticas orientales | Almería | 36,9874 | -2,7696 | 600 |
| | COJÁYAR-1 | Rambla de Cojáyar | Sur | Penibéticas orientales | Granada | 36,8974 | -3,1290 | 800 |
| | ESPUÑA-1 | Espuña | Segura | Murcia-Almería-sur Alicante | Murcia | 37,8704 | -1,5049 | 700 |
| | FÉLIX-1 | Rambla Félix | Sur | Penibéticas orientales | Almería | 36,8518 | -2,6354 | 600 |
| | GUADAIZA-1 | Guadaiza | Mediterránea andaluza | Penibéticas occidentales | Málaga | 36,5331 | -4,9936 | 108 |
| | GUADALMINA-1 | Guadalmina | Mediterránea andaluza | Penibéticas occidentales | Málaga | 36,5174 | -5,0401 | 104 |
| | GUADALTEBA-1 | Guadalteba | Mediterránea andaluza | Penibéticas occidentales | Málaga | 36,9322 | -4,9360 | 455 |
| | TOBAR-2 | Tobar | Sur | Almijara | Granada | 36,8687 | -3,6339 | 350 |
| VERDE-1 | Verde | Mediterránea andaluza | Almijara | Granada | 36,8117 | -3,6920 | 174 | |
| Béticas almijareñas mesótrofas | SALARES-1 | Salares | Mediterránea andaluza | Almijara | Málaga | 36,8697 | -4,0109 | 800 |
| | TURBILLA-1 | Turbilla | Mediterránea andaluza | Almijara | Málaga | 36,8771 | -3,9693 | 1000 |
| Sudoccidentales mariánicas | GUARRIZAS-2 | Guarrizas | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Jaén | 38,1427 | -3,5419 | 299 |
| | MARTÍN GONZALO-1 | Arroyo de Martín Gonzalo | Guadalquivir | Sierra Morena | Córdoba | 38,0873 | -4,3384 | 230 |
| Sudoccidentales aljibicas | BERRUGA-1 | Arroyo de la Berruga | Mediterránea andaluza | Aljibe | MA | 36,5458 | -5,5949 | 444 |
| | SAUCEDA-1 | Garganta de la Saucedá | Mediterránea andaluza | Aljibe | MA | 36,5181 | -5,6008 | 741 |



Será necesario añadir más enclaves a los ya propuestos en la Tabla 32 y alcanzar así un mínimo de 50, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado.

La proporción de localidades sería:

- Región mediterránea
 - Saucedas meridionales sudoccidentales mariánicas: 25%
 - Saucedas meridionales sudoccidentales aljibicas: 15%
 - Saucedas meridionales béticas típicas: 45%
 - Saucedas meridionales béticas almijareñas mesótrofas: 15%

5.20. Saucedas canarias

5.20.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de las saucedas canarias contenida en Garilleti *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por saucedas canarias, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 50 en el conjunto de la región macaronésica española. El número de enclaves de seguimiento que finalmente se obtenga se repartiría de acuerdo a las siguientes proporciones: 30% de localidades para Tenerife; 30% para Gran Canaria; 20% para La Palma y 20% para la Gomera. Estas proporciones están supeditadas a que una prospección detallada en todos estos territorios puede desembocar en la necesidad de cambiarlas.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la obra de Garilleti *et al.* (2012).

Estatus de amenaza/estatus de conservación: actualmente, debido a la intensa explotación del agua en las islas, todas las saucedas están muy amenazadas salvo las que se localizan en la laurisilva de La Palma. La explotación de los acuíferos y caudales para la agricultura y el consumo humano está desecando innumerables arroyos y barrancos. Para el seguimiento es necesario seleccionar enclaves bien conservados, pero también es preciso incluir comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: existe una base cartográfica a escala 1:20.000 financiada por el gobierno de Canarias (del Arco *et al.* 2006) en la que se recoge la distribución de las saucedas canarias. Sin embargo,



lamentablemente, no resulta precisa y fiable para los objetivos del presente proyecto. Trabajo de campo propio (2007, 2015-2017) ha puesto de manifiesto que la tipificación de la vegetación riparia o está muy desactualizada o ha seguido criterios de potencialidad fitosociológica que no reflejan la vegetación real. En numerosos casos hay enclaves que teóricamente acogen saucedas y que, en realidad, albergan herbazales incluyendo cañaverales o tarayales en el mejor de los casos. Se parte, por tanto, de la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012), que proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Así, se cuenta solamente con algo más de una decena de ejemplos de saucedas canarias (Garilleti *et al.* 2012). No obstante, en general, presentan un nivel de desarrollo muy alejado del óptimo, salvo en contadas excepciones: RÍO-1 y TABURIENTE-1 (Tabla 33). Del total estudiado se ha hecho una selección que sirva de modelo para los objetivos del seguimiento (Tabla 33). Pese a que generalmente se trata de formaciones claramente degradadas, las seleccionadas son representativas de las preferencias ecológicas y de la composición de las saucedas canarias. Ha de tenerse en cuenta que el objetivo inicial fue tipológico (Garilleti *et al.* 2012) y, por tanto, el factor florístico-ecológico fue primordial y diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: deben considerarse tanto localidades incluidas en el territorio de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, como las que se hallan actualmente fuera de la misma.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: considerando todo el ámbito europeo, el tipo de hábitat Saucedas canarias se circunscribe exclusivamente a Canarias y Madeira, por lo que su seguimiento debería ser prioritario y estar especialmente bien representado en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.20.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Todos los enclaves están incluidos en la región macaronésica (Tabla 33). En general, se encuentran en un estado inadecuado o desfavorable y solamente destacan las saucedas de RÍO-1 y TABURIENTE-1.



Tabla 33 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Saucedas canarias en la región macaronésica. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|---------------------|------------------------------------|----------|--------------|------------------------|---------|----------|-------------|
| CERNÍCALOS-1 | Barranco de los Cernícalos | Canarias | Gran Canaria | Las Palmas | 27,9729 | -15,487 | 580 |
| INFIERNO-1 | Barranco del Infierno | Canarias | Tenerife | Santa Cruz de Tenerife | 28,1341 | -16,7083 | 500 |
| RÍO-1 | Barranco del Río | Canarias | Tenerife | Santa Cruz de Tenerife | 28,1921 | -16,5711 | 1400 |
| SAN ANDRES-1 | Barranco del Cercado de San Andrés | Canarias | Tenerife | Santa Cruz de Tenerife | 28,5407 | -16,2118 | 400 |
| SANTIAGO-1 | Barranco de Santiago | Canarias | La Gomera | Santa Cruz de Tenerife | 28,1023 | -17,2159 | 774 |
| TABURIENTE-1 | Arroyo Taburiente | Canarias | La Palma | Santa Cruz de Tenerife | 28,7236 | -17,8759 | 745 |
| TILOS-3 | Barranco del Agua | Canarias | La Palma | Santa Cruz de Tenerife | 28,7894 | -17,8023 | 450 |
| ARURE s.n. | Barranco de Arure | Canarias | La Gomera | Santa Cruz de Tenerife | 28,1146 | -17,3248 | 270 |

Serán necesarios un mínimo de 50 enclaves para conseguir la representatividad necesaria y realizar el seguimiento adecuado de este tipo de hábitat, incluyendo los enclaves propuestos en la Tabla 33.

La proporción de localidades sería:

- Región macaronésica
 - Tenerife: 30%
 - Gran Canaria: 30%
 - La Palma: 20%
 - La Gomera: 20%

5.21. Adelfares de ramblas (THIC 92D0)

5.21.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de adelfares de ramblas contenida en Garilleti *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por adelfares, debe establecerse el número de localidades



estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 100 en el conjunto de la región mediterránea española.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación a este concepto básico se empleará la división establecida en subtipos de adelfares de ramblas (Lara *et al.* 2019), cada uno de los cuales presenta diferencias de composición, pero también de distribución y grado de dispersión, así como de frecuencia y abundancia de las formaciones. Los bético-levantinos son mucho más comunes que los occidentales y los aljibicos, estos últimos, además, están muy restringidos geográficamente.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: los adelfares aljibicos, por su reducida área natural, son el subtipo más amenazado, por lo que será necesario contar con una buena representación de localidades para su seguimiento. Las principales amenazas que afectan a estas comunidades también se deberían considerar en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, la urbanización, las actividades extractivas, las especies invasoras, las captaciones de agua y el pastoreo.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña del sur de España (Garilleti *et al.* 2012) proporciona un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con unos 45 ejemplos con buen nivel de desarrollo que corresponderían a adelfares permanentes, como los que interesan en este trabajo. De ellos, 14 podrían constituir localidades de referencia por su excelente estado. Otros 55 ejemplos estudiados corresponden a formaciones más o menos degradadas. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que estas localidades fueron seleccionadas descartando la mayor parte de los ejemplos peor desarrollados y con un objetivo tipológico, en el que el factor florístico-ecológico fue primordial. Este objetivo es diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los subtipos de adelfares de ramblas occidentales y aljibicos son comunidades muy peculiares, endémicas del territorio español, por lo que



su seguimiento debería ser prioritario y estar especialmente bien representados en las localidades seleccionadas.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.21.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes 14 enclaves mantienen adelfares de ramblas en un excelente estado de desarrollo. Se proponen, por tanto, como localidades de referencia (Tabla 34).

Tabla 34 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Adelfares de ramblas en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|------------|------------|-------------|
| Bético-levantinos | ANDILLA-1 | Rambla de Andilla | Júcar | Levante valenciano | Valencia-València | 39,7838924 | -0,7791275 | 700 |
| | CORTADO-1 | Barranco Cejo Cortado | Segura | Murcia-Almería-sur Alicante | Murcia | 38,1041622 | -1,4545294 | 500 |
| | CARACAUZ-1 | Rambla Caracauz | Sur | Penibéticas orientales | Almería | 36,8789935 | -2,6689745 | 1150 |
| | ESPINAZA-1 | Rambla de Espinaza | Sur | Sureste | Almería | 36,941093 | -2,4104111 | 300 |
| | MOSQUITO-1 | Barranco del Mosquito | Guadalquivir | Subbéticas occidentales | Jaén | 37,7792646 | -3,4111173 | 670 |
| | MOSQUITO-1S | Barranco del Mosquito | Guadalquivir | Subbéticas occidentales | Jaén | 37,7792646 | -3,4111173 | 670 |
| | CRUZ-1 | Arroyo Cortijo de Serafín | Guadalquivir | Subbéticas occidentales | Jaén | 37,7652991 | -3,3355945 | 739 |
| | CHORTERAS-1 | Barrancho de Chorteras | Mediterránea andaluza | Almijara | Granada | 36,851741 | -3,7338371 | 913 |
| Occidentales | TAMUJOSO (ZÚJAR)-1 | Arroyo Tamujoso | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,8287829 | -5,1584136 | 410 |
| | GRANADO-1 | Arroyo de El Granado | Guadiana | Guadiana sur | Huelva | 37,5310543 | -7,3928738 | 100 |
| | PARRILLA-1 GUADIANA | Arroyo de la Parrilla | Guadiana | Depresión del Guadiana | Córdoba | 38,5954858 | -5,0696574 | 400 |
| | CANTARERAS-1 | Arroyo de las Cantareras | Guadalquivir | Sierra Morena | Córdoba | 38,2474115 | -4,2456692 | 500 |
| Aljibicos | BARRIDA-1 | Garganta de Barrida | Mediterránea andaluza | Aljibe | Cádiz | 36,643543 | -5,4419018 | 350 |
| | PULGA-1 | Garganta de la Pulga | Mediterránea andaluza | Aljibe | Málaga | 36,585043 | -5,3965836 | 688 |

Será necesario añadir más enclaves a los ya propuestos en la Tabla 34 y alcanzar un mínimo de 100 localidades para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado.



5.22. Alocares (THIC 92D0)

5.22.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

El bajo número de localidades conocidas hace necesario que el seguimiento del tipo de hábitat se realice en todas ellas. Además de los lugares que se proponen a continuación, sería necesario identificar nuevos enclaves, en las distintas áreas geográficas, con desarrollo de la comunidad e incluirlos igualmente en la red de seguimiento, hasta alcanzar un mínimo de 20 localidades.

5.22.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Se dispone de información concerniente a siete enclaves en los que hoy día se desarrollan alocares permanentes o restos de ellos (Tabla 35). Tan solo dos presentan un desarrollo cercano al óptimo, por lo que pueden ser tomados como localidades de referencia. Las restantes pueden considerarse igualmente para el seguimiento de la comunidad, teniendo en cuenta el estado de partida.

Tabla 35 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Alocares en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Estado desarrollo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|-------------------|-----------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------|------------|------------|-------------|
| Bueno | MATZOC-1 | Torrente Matzoc | Baleares (Mallorca) | Baleares | Balears (Mallorca) | 39,7627239 | 3,4027807 | 5 |
| | PAREIS-1 | Torrent de Pareis | Baleares (Mallorca) | Baleares | Balears (Mallorca) | 39,8533634 | 2,8071124 | 10 |
| Inadecuado | PI-1 | Barranco del Pi | Ebro | Costero catalana | Tarragona | 40,900071 | 0,818501 | 1 |
| | ALOCS-1 | Torrent dels Alocs | Baleares (Menorca) | Baleares | Balears (Mallorca) | 40,055934 | 3,996255 | 15 |
| Malo | ORLINA-1 | Orlina | Internas de Cataluña | Alt Empordà | Girona | 42,383598 | 3,033250 | 90 |
| | TUENT-1 | Tuent | Baleares (Mallorca) | Baleares | Balears (Mallorca) | 39,8442899 | 2,7720719 | 5 |
| | CHICO-1 | Chico | Sur | Penibéticas orientales | Almería | 36,7983223 | -2,9943953 | 120 |

Se propone considerar el conjunto de localidades anterior (Tabla 35) añadiendo enclaves nuevos hasta alcanzar un mínimo de 20 localidades de seguimiento.



5.23. Tamujares (THIC 92D0)

5.23.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: los tramos de cursos de agua que mantienen tamujares permanentes son muy abundantes, aunque su número real es desconocido. En cualquier caso, el número de localidades estadísticamente significativo no debería ser inferior a 50 en el conjunto del cuadrante sudoccidental de la región mediterránea española.

Diversidad ambiental-ecológica: los tamujares son relativamente homogéneos, pero se deben tener en cuenta las dos variantes florísticas descritas en Lara *et al.* (2019): la típica, de dispersión más septentrional, y la termófila o con adelfas, más meridional. Además, diversos territorios periféricos sostienen manifestaciones de tamujar desarrolladas en situaciones ambientales peculiares, como corresponde al límite del área; tal es el caso de la cuenca del Tinto-Odiel, el sector oriental de Sierra Morena y los territorios más septentrionales de la cuenca del Tajo, que corresponden a los afluentes de la margen derecha del río principal.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: los tamujares permanentes densos y altos son situaciones excepcionales que deberían ser tenidas muy en consideración, aunque se necesita también una buena representación de comunidades menos desarrolladas. Una representación óptima en cuanto a este criterio reflejaría la actual proporción real de ejemplos catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: las mejores localidades, con un desarrollo favorable, deben seleccionarse y ser utilizadas como referencia para el conjunto.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña del sur de España (Garilleti *et al.* 2012) cuenta con unos 70 tramos o localidades estudiadas. Una alta proporción de ellos parece corresponder a comunidades seriales, que no son objeto del presente análisis, y entre los de carácter permanente predominan los que se encuentran claramente alterados. Se trata pues de una información insuficiente, que debe ser complementada a través de nuevos estudios pormenorizados.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los tamujares son todos ellos un tipo de vegetación de gran importancia ecológica, por desarrollarse en condiciones ambientales muy restrictivas, y son de gran singularidad pues se trata de una comunidad endémica del territorio ibérico.



Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.23.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes ocho enclaves mantienen tamujares en un excelente estado de desarrollo. Se proponen, por ello, como localidades de referencia y seguimiento (Tabla 36).

Tabla 36 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Tamujares en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|------------------------------|---|--------------|------------------------|-------------------|------------|------------|-------------|
| TAMUJOSO (ZÚJAR)-2 | Arroyo Tamujoso | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,8377407 | -5,1318417 | 340 |
| HIGUERÓN-1 (GUADIANA) | Arroyo del Higuero | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,1896027 | -6,4194385 | 490 |
| PALOMILLAS-1 | Arroyo Palomillas | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 38,6512282 | -6,0657416 | 390 |
| GOLONDRINA-1 | Rivera de la Golondrina | Guadiana | Guadiana sur | Huelva | 37,4855377 | -7,3599192 | 15 |
| GUADAMORA-1 | Arroyo de Guadamora | Guadiana | Sierra Morena | Córdoba | 38,4594857 | -4,6259143 | 560 |
| CERROGORDO-1 | Arroyo del Cerro Gordo o del Barranco Hondo | Guadalquivir | Sierra Morena | Ciudad Real | 38,475010 | -3,042138 | 780 |
| VERAL-1 | Arroyo del Veral | Guadalquivir | Sierra Morena | Badajoz | 38,0204023 | -6,1178606 | 480 |
| VÍVORA-1 | Arroyo de la Vívora | Guadalquivir | Sierra Morena | Badajoz / Sevilla | 37,9669484 | -6,1427157 | 440 |

Será necesario añadir más enclaves a los ya propuestos en la Tabla 36 y alcanzar así un mínimo de 50, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado.

5.24. Tarayales ibéricos no halófilos (THIC 92D0)

5.24.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de los diversos tipos de tarayales basófilos contenida en Lara *et al.* (2007) y Garillete *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por tarayales ibéricos no halófilos de carácter permanente,



debe establecerse un número de localidades estadísticamente significativo. Se estima que este número no debería ser inferior a 60 en el conjunto de la región mediterránea española.

Diversidad ambiental-ecológica: se debe intentar recoger una proporción equilibrada de las principales situaciones ambientales en las que se desarrollan estos tarayales, incorporando no solo localidades de áreas litorales o subcosteras sino también del interior peninsular. Así mismo tienen que ser considerados los diferentes tipos de cursos colonizados (ramblas y barrancos estrechos, ramblas amplias o arroyos con fuerte estiaje). También se deberían incorporar ejemplos sobre terrenos con moderada presencia de sales y de formaciones ampliamente dominadas por *Tamarix africana*.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: los escasos tarayales ibéricos no halófilos que persisten en el centro peninsular (Madrid, Toledo y Ciudad Real) parecen especialmente frágiles, pero en general deberían considerarse en la selección las principales amenazas que afectan a estas comunidades, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, la urbanización, las actividades extractivas, las especies invasoras, las captaciones de agua y el pastoreo.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: las bases de datos asociadas al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporcionan escasa información referidas a estas comunidades. Esto se debe al hecho de que las localidades fueron seleccionadas con un objetivo tipológico, sin tener en cuenta su carácter serial o permanente y descartando la mayor parte de los ejemplos peor desarrollados, por lo que el conjunto de localidades que recogen estas bases de datos está lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: en el marco europeo, los tarayales ibéricos no halófilos son comunidades características de España, único territorio comunitario en el que se hallan difundidos, y cuentan con una considerable variabilidad ecológica y florística. Son, pues, comunidades singulares que, además, cumplen un importante papel ecológico. Por las peculiaridades ambientales, las formaciones de mayor importancia (en cuanto a singularidad y significación ecológica) son las de la mitad meridional ibérica y, en especial, las presentes en los territorios semiáridos.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, deberían seleccionarse localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.



5.24.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Son muchos los tramos de cursos de agua que sostienen tarayales ibéricos no halófilos. Sin embargo, se carece de información suficiente como para proponer un conjunto completo de localidades. Los seis enclaves que se listan a continuación, sostienen tarayales ibéricos no halófilos bien desarrollados que podrían contarse entre las localidades de referencia a utilizar para el seguimiento de esta comunidad (Tabla 37). En todo caso, la escasez de datos completos pone de manifiesto la necesidad de estudios específicos a gran escala para solventar esta carencia.

Tabla 37 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Tarayales ibéricos no halófilos en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------|------------|------------|-------------|
| VALCUERNA-1 | Arroyo Valcuerna | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 41,426641 | 0,094347 | 160 |
| MERCADAL-2 | Torrent de Mercadal | Baleares (Menorca) | Islas Baleares | Balears (Menorca) | 40,040954 | 4,101700 | 15 |
| CIGÜELA-3 | Río Cigüela | Guadiana | Depresión del Guadiana | Toledo / Ciudad Real | 39,3890662 | -3,313532 | 640 |
| AGUAS-1 | Río Aguas | Sur | Sureste | Almería | 37,1450083 | -1,9246494 | 80 |
| SALADO | Arroyo Salado | Guadalquivir | Subbéticas/Depresión del Guadalquivir | Jaén | 37,680456 | -4,046382 | 440 |
| ANZUR-1 | Río Anzur | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Córdoba | 37,3697801 | -4,6024026 | 251 |

Será necesario añadir más enclaves a los ya propuestos en la Tabla 37 y alcanzar así un mínimo de 60, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado.

5.25. Tarayales ibéricos halófilos (THIC 92D0)

5.25.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de tarayales halófilos contenida en Lara *et al.* (2007) y Garilletei *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: se estima que el número de localidades estadísticamente significativo en el conjunto de la región mediterránea española es de 30.



Diversidad ambiental-ecológica: la mayor parte de los tarayales ibéricos halófilos se encuentran en áreas litorales y subcosteras, pero se considera necesario que exista una representación equilibrada que cuente también con los desarrollados en zonas del interior peninsular. Como aproximación a las restantes situaciones ambientales de importancia que afectan a estos ecosistemas se puede emplear la especie de taray dominante, de forma que se incremente la representación de las formaciones menos frecuentes, dominadas por *Tamarix africana* y por *T. boveana*, y en especial de estas últimas, las hiperhalófilas.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: los escasos tarayales ibéricos halófilos que se conocen en el centro peninsular (Toledo y límite sur de Madrid) parecen especialmente frágiles, como también los desarrollados en las islas Baleares. Por ello, todos ellos deberían ser monitorizados. Asimismo, las diversas amenazas que afectan a este tipo de formaciones también deberían ser consideradas en la selección, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante el cambio climático, la urbanización, las actividades extractivas y las captaciones de agua y el pastoreo.

Además, ha de partirse de una buena representación de comunidades con diferentes estados de desarrollo, que reflejen la actual situación con respecto a la proporción de situaciones catalogables como favorable, desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo en lo referente al parámetro 'Estructura y función'.

Ecosistemas de referencia: deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Estas localidades, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: las bases de datos asociadas al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilleti *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporcionan un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con al menos 14 ejemplos con buen nivel de desarrollo. Otros tantos ejemplos estudiados corresponden a formaciones claramente degradadas.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los no incluidos en estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los tarayales ibéricos halófilos son comunidades muy escasamente representadas en el contexto europeo. A esta singularidad se suma el importante papel ecológico que desempeñan, pues se trata de las comunidades vegetales más complejas que habitan en los muy restrictivos medios riparios ricos en sales. Los ejemplos hiperhalófilos que se conocen son, por estas mismas causas, los de mayor interés en cuanto a la selección de localidades de seguimiento.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, se podrían priorizar aquellas localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.



5.25.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Los siguientes 14 enclaves mantienen tarayales ibéricos halófilos en un buen estado de desarrollo. Se proponen, por tanto, como localidades de referencia (Tabla 38).

Tabla 38 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Tarayales ibéricos halófilos en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|------------|------------|-------------|
| TUDELA-1 | Barranco de Tudela | Ebro | Depresión del Ebro | Navarra | 42,084717 | -1,545161 | 280 |
| BORGES-1 | Torrent de Borges | Baleares (Mallorca) | Menorca Mallorca | Balears (Mallorca) | 39,7271356 | 3,2392106 | 2 |
| SALADA-1 | Rambla de Salada | Segura | Sureste | Murcia | 38,1355605 | -1,134396 | 120 |
| QUÍPAR-1 | Río Quípar | Segura | Sureste | Murcia | 38,1844949 | -1,6418756 | 330 |
| CALDERONES-1 | Rambla de los Calderones | Segura | Sureste | Murcia | 38,223475 | -1,0007867 | 200 |
| CHICAMO-2 | Chicamo | Segura | Sureste | Murcia | 38,1793023 | -1,0533673 | 120 |
| CHICAMO-2S | Chicamo | Segura | Sureste | Murcia | 38,1793023 | -1,0533673 | 120 |
| JUDÍO-1 | Rambla de Judío | Segura | Sureste | Murcia | 38,2753392 | -1,4509072 | 200 |
| FEOS-1 | Rambla de los Feos | Sur | Sureste | Almería | 37,0288071 | -2,0387172 | 280 |
| TABERNAS-1 | Rambla de Tabernas | Sur | Sureste | Almería | 37,0133678 | -2,4435756 | 350 |
| MORALES-1 | Rambla Morales | Sur | Sureste | Almería | 36,8228128 | -2,2207025 | 10 |
| ROLLO-1 | Barranco del Llano del Salado | Guadalquivir | Guadiana Menor | Jaén | 37,8366283 | -3,2119175 | 400 |
| MARGEN-1 | Arroyo del Salar del Margen | Guadalquivir | Guadiana Menor | Granada | 37,64301 | -2,5964925 | 823 |
| LOMILLAS-1 | Lomillas | Guadalquivir | Subbéticas occidentales | Cádiz | 37,0401321 | -5,4510441 | 200 |

Será necesario añadir más enclaves a los ya propuestos en la Tabla 38 y alcanzar así un mínimo de 30, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado.



5.26. Tarayales canarios (THIC 92D0)

5.26.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre variabilidad florística y ecológica, distribución y abundancia de ambos subtipos tarayales canarios contenida en Garilletei *et al.* (2012). Se tendrán en cuenta los diferentes criterios que se abordan a continuación, aunque en el momento actual la información es insuficiente como para determinar con exactitud varios de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por tarayales canarios, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Por lo que se sabe, este número no debería ser inferior a 15 en el conjunto de la región macaronésica española.

Diversidad ambiental-ecológica: como aproximación se empleará la división establecida en dos subtipos de tarayales canarios (Lara *et al.* 2019), cada uno de los cuales presenta diferencias de composición y de distribución. Los ejemplos de tarayales canarios no halófilos desarrollados en las islas de Tenerife y La Gomera, por excepcionales, deben seleccionarse para el seguimiento. Igualmente sucede con los ejemplos de comunidades del subtipo halófilos de Gran Canaria.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: estos ambientes solo se desarrollan en los cursos bajos de las ramblas, barrancos y arroyos, por lo que se encuentran muy modificados y amenazados por la actividad humana. Se considera que todos los ejemplos conocidos, sea cual sea su estado de alteración actual, han de ser contemplados para el seguimiento del tipo de hábitat.

Ecosistemas de referencia: aunque son muy escasas, deben incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto.

Información existente: la base de datos asociada al estudio de caracterización de la vegetación ribereña del sur de España (Garilletei *et al.* 2012) proporciona un conjunto de ocho localidades estudiadas, que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con solo dos ejemplos con buen nivel de desarrollo, uno para cada subtipo de tarayales canarios. Se considera que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos es de gran importancia, pero insuficientemente representativo del tipo de hábitat en términos de conservación.

Representatividad en redes de áreas protegidas: deben considerarse tanto localidades incluidas en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, como las que se hallan actualmente fuera de la misma.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: los tarayales canarios son un tipo de vegetación macaronésica que solo se desarrolla en las islas Canarias. Todas las manifestaciones de este tipo de hábitat poseen gran importancia por el destacado papel ecológico que cumplen en medios tan restrictivos.



Accesibilidad y representatividad de la parcela: en la medida de lo posible, se podrían priorizar aquellas localidades de seguimiento y parcelas accesibles con cierta facilidad.

5.26.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Se dispone de información concerniente a ocho enclaves con tarayales canarios (Tabla 39). Tan solo dos, uno para cada subtipo, presentan un desarrollo cercano al óptimo por lo que pueden ser tomados como localidades de referencia. Las restantes pueden considerarse igualmente para el seguimiento de la comunidad, teniendo en cuenta el estado de partida (B representa a comunidades claramente alteradas y C las peor desarrolladas).

Tabla 39 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Tarayales canarios en la región macaronésica. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zonas | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|-----------|------------|-------------|
| No halófilos | TAZO-3 | Barranco de Tazo | Canarias (La Gomera) | Tenerife | Santa Cruz de Tenerife | 28,168048 | -17,322157 | 20 |
| | ALMÁCIGA-1 | Barranco Almáciga | Canarias (Tenerife) | Tenerife | Santa Cruz de Tenerife | 28,570622 | -16,196274 | 17 |
| | ARGUINEGUÍN-1 | Barranco Arguineguín | Canarias (Gran Canaria) | Gran Canaria | Las Palmas | 27,879186 | -15,670505 | 85 |
| Halófilos | POZO-1 | Barranco del Pozo | Canarias (Fuerteventura) | Gran Canaria | Las Palmas | 28,319707 | -14,030942 | 88 |
| | CABRAS-1 | Barranco Río Cabras | Canarias (Fuerteventura) | Gran Canaria | Las Palmas | 28,481398 | -13,927315 | 140 |
| | PEÑITAS-1 | Barranco de las Peñitas | Canarias (Fuerteventura) | Gran Canaria | Las Palmas | 28,383376 | -14,101807 | 39 |
| | VALLE(GC)-1 | Barranco Río Valle | Canarias (Fuerteventura) | Gran Canaria | Las Palmas | 28,482381 | -14,060108 | 115 |
| | ALDEA-1 | Barranco de la Aldea | Canarias (Gran Canaria) | Gran Canaria | Las Palmas | 27,978115 | -15,742292 | 16 |

Será necesario añadir más enclaves a los ya propuestos en la Tabla 39 y alcanzar así un mínimo de 15, para conseguir la representatividad necesaria y efectuar un seguimiento adecuado.

5.27. Bosques de vega (THIC 91E0* pro parte)

5.27.1. Criterios para la identificación de enclaves o zonas de seguimiento

La siguiente propuesta se basa en la información sobre distribución, abundancia y variabilidad florística y ecológica de los bosques de vega contenida en Lara *et al.* (2007) y Garilleti *et al.* (2012). Los criterios que se describen a continuación deben ser tenidos en cuenta para la selección de los enclaves para el



seguimiento de este tipo de hábitat, si bien la información de que se dispone actualmente resulta insuficiente para determinar con exactitud la mayoría de ellos.

Significación estadística: cuando se cuente con datos apropiados sobre la abundancia y dispersión real de los tramos de cursos de agua colonizados por los bosques de vega, debe establecerse el número de localidades estadísticamente significativo. Se estima que este número podría situarse en torno a los 180 enclaves en territorio español: 30 tanto en la región alpina como en la atlántica y 120 en la región mediterránea.

Diversidad ambiental-ecológica: se debe intentar recoger una proporción equilibrada de las principales situaciones ambientales en las que se desarrollan los bosques de vega abarcando los dos subtipos y las principales variantes (Lara *et al.* 2019), en especial en la región mediterránea (bosques mixtos, fresnedas submediterráneas basófilas y acidófilas, fresnedas xerofíticas y alamedas y olmedas). Un estudio ecológico y florístico extensivo y detallado sobre este tipo de bosques seguramente revelaría una mayor diversidad tipológica que sería necesario incluir en el seguimiento.

Estatus de amenaza/estatus de conservación: los bosques de vega actualmente son una entelequia que reconstruimos a partir de escasos, dispersos y siempre alterados retazos. No obstante, estos resultan ser claves para que las ripisilvas de vega dejen de ser un 'bosque olvidado' y así iniciar programas tendentes a promover no solo su seguimiento sino su necesaria recuperación y conservación. Los dos subtipos y sus variantes son extraordinariamente vulnerables ante el interés económico que ofrecen las vegas en las tres regiones biogeográficas. Así, deberían considerarse en la selección las principales amenazas que afectan a estas comunidades, de forma que se cuente con ejemplos especialmente sensibles y significativos ante la presión agroganadera incluyendo el pastoreo, la urbanización, las actividades extractivas y las especies invasoras. Así mismo, son bosques que se están viendo lenta y letalmente afectados por la explotación y regulación de caudales. La regulación de caudales mediante embalses anula las crecidas que son la fuente clave que origina y alimenta el biotopo en el que se asientan. Igualmente, la sobreexplotación de caudales merma el acuífero que sustenta estos bosques. En este sentido, el cambio climático agudiza el estrés hídrico y compromete igualmente el futuro de los bosques de vega en las áreas más secas.

Ecosistemas de referencia: deberían incluirse localidades con un desarrollo favorable que puedan ser utilizadas como referencia para el conjunto. Ahora bien, la mayoría de las incluidas en las Tablas 40, 41 y 42 están lejos del óptimo, aunque resultan mínimamente representativas. Todas las localidades seleccionadas, en la medida de lo posible, deberían contar con estaciones de aforo y/o estaciones meteorológicas asociadas.

Información existente: las bases de datos asociadas al estudio de caracterización de la vegetación ribereña de España (Garilletei *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) proporcionan un conjunto de localidades estudiadas que han sido valoradas de forma preliminar en función de su desarrollo y signos de alteración. Se cuenta con algo más de 100 ejemplos que, sin embargo, están muy alterados y solo sirven para ir reconstruyendo el área potencial de los bosques de vega en España (Garilletei *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007). De estos ejemplos, han sido seleccionados 18, que quieren servir de testimonio para los subtipos y variantes de bosques de vega descritos hasta la fecha y que reflejan una situación aceptable para servir de modelo del estado favorable. Ha de tenerse en cuenta que las localidades estudiadas originalmente (Garilletei *et al.* 2012; Lara *et al.* 2007) fueron seleccionadas descartando la mayor parte de



los ejemplos peor desarrollados y con un objetivo tipológico, en el que el factor florístico-ecológico fue primordial. Este objetivo es diferente del que sería necesario considerar en este trabajo, por lo que el conjunto de localidades que recoge esta base de datos puede estar lejos de ser suficientemente representativo.

Representatividad en redes de áreas protegidas: las localidades, en la medida de lo posible, deben distribuirse tanto en los territorios incluidos en las redes de espacios naturales protegidos (Inventario Español de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000) como en los que están fuera de estas redes.

Distancia a otros puntos de monitoreo: es conveniente considerar localidades que completen la dispersión geográfica del conjunto tras aplicar los criterios anteriores.

Extensión/amplitud: debe tenerse en cuenta una proporción adecuada de las manifestaciones extensas y de las más limitadas.

Significación ecológica y singularidad nacional-comunitaria: las manifestaciones desarrolladas en las áreas más térmicas y secas resultan especialmente singulares en el contexto europeo.

Accesibilidad y representatividad de la parcela: este criterio se podría aplicar en las áreas con mayor difusión de la comunidad.

5.27.2. Propuesta de enclaves o zonas de seguimiento por región

Actualmente se carece de información suficiente como para proponer un conjunto completo de localidades. Los 18 enclaves que se listan a continuación, sostienen bosques de vega que están lejos de estar en estado favorable. Sin embargo, se considera que pueden servir como punto de partida para el seguimiento de esta comunidad. En todo caso, la escasez de datos completos pone de manifiesto la necesidad de estudios específicos a gran escala para solventar esta carencia.

En la región alpina la práctica totalidad de los bosques de vega atlánticos están eliminados y solo hay diminutos parches donde la vegetación de vega se está recuperando tras el cese de las prácticas agrarias (Tabla 40).

Tabla 40 Localidad de seguimiento propuesta para el tipo de hábitat Bosques de vega en la región alpina. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------|---------|-----------|--------|-----------------------------|-----------|---------|---------|-------------|
| Bosques atlánticos | SEGRE-1 | Segre | Ebro | Pirineo-Prepirineo oriental | Lleida | 42,3977 | 1,862 | 960 |

La región atlántica también carece de bosques de vega salvo en enclaves muy dispersos. El bosque de Orgi (ULZAMA-1) es un ejemplo de bosque atlántico de vega (robleal) excepcional (Tabla 41).

**Tabla 41** Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Bosques de vega en la región atlántica.

Fuente: elaboración propia.

| Subtipo | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--------------------|-----------------|-----------|---------|-------------------------|------------|---------|---------|-------------|
| Bosques atlánticos | ULZAMA-1 | Ulzama | Ebro | Montes Vascos | Palencia | 42,9581 | -1,6807 | 540 |
| | TEA-1 | Tea | Norte I | Montes Galaico-leoneses | Pontevedra | 42,2445 | -8,4284 | 75 |

En la región mediterránea es prácticamente imposible encontrar bosques de vega bien conservados y muchos se reducen a estrechas bandas en áreas montanas. En cotas bajas con topografía suaves están desmantelados, pero cabe destacar el tramo indicado del río Tordera (TORDERA-2; Tabla 42).

Tabla 42 Localidades de seguimiento propuestas para el tipo de hábitat Bosques de vega en la región mediterránea. Fuente: elaboración propia.

| Subtipo Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) | |
|--|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|---------|---------|-------------|-----|
| Bosques mediterráneos de vega – Alamedas y olmedas | ALCANADRE-2 | Alcanadre | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 41,7069 | -0,0207 | 196 | |
| | BORNOVA-2 | Bornova | Tajo | Tajo Medio | Guadalajara | 40,9706 | -2,9845 | 800 | |
| | CINCA-4 | Cinca | Ebro | Depresión del Ebro | Huesca | 41,6099 | 0,2306 | 132 | |
| | EBRO-14 | Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Tarragona | 41,2427 | 0,5070 | 50 | |
| | GUADALQUIVIR-5 | Guadalquivir | Guadalquivir | Guadalquivir | Depresión del Guadalquivir | Córdoba | 37,9878 | -4,2948 | 155 |
| | NRIBAGORZANA-2 | Noguera Ribagorzana | Ebro | Ebro | Depresión del Ebro | Lleida | 41,7466 | 0,6454 | 214 |
| Bosques mediterráneos de vega – Bosques mixtos | CARDONER-2 | Cardoner | Internas de Cataluña | Internas de Cataluña | Barcelona | 41,8205 | 1,7576 | 260 | |
| | GUADARRAMA-1 | Guadarrama | Tajo | Depresión del Tajo | Murcia | 40,4200 | -3,9468 | 580 | |
| | SORBE-4 | Sorbe | Tajo | Tajo Medio | Guadalajara | 40,9012 | -3,187 | 769 | |
| | TORDERA-2 | Tordera | Internas de Cataluña | Cordilleras costero catalanas | Girona | 41,7125 | 2,7175 | 30 | |
| | VIAL-1 | Barranc Vial | Baleares (Mallorca) | Mallorca | Balears | 39,5327 | 2,497 | 25 | |

Continúa en la siguiente página ►



| Subtipo Variante | Tesela | Corriente | Cuenca | Zona | Provincia | Lat. Y | Long. X | Altitud (m) |
|--|-----------------------|--------------|----------|------------------------|-----------|------------|---------|-------------|
| Bosques mediterráneos de vega – Fresnedas submediterráneas | LOZOYA-1 | Lozoya | Tajo | Sistema Central | Málaga | 40,899 | -3,869 | 1133 |
| Bosques mediterráneos de vega – Fresnedas xerofíticas | ALAGON-1 | Alagón | Tajo | Depresión del Tajo | Salamanca | 40,4793 | -5,9616 | 488 |
| | GUADARRANQUE-2 | Guadarranque | Guadiana | Las Villuercas | Cáceres | 39,1771 | -5,1335 | 470 |
| | ZAPATÓN-1 | Río Zapatón | Guadiana | Depresión del Guadiana | Badajoz | 39,0533405 | -6,9022 | 170 |

Junto con los enclaves reflejados en las Tablas 40, 41 y 42, se estima que será necesario añadir otros nuevos hasta alcanzar 180, para conseguir la representatividad necesaria y realizar un seguimiento adecuado.

El tamaño muestra se debería repartir de la siguiente manera:

- Región alpina
 - Bosques atlánticos de vega: 30
- Región atlántica
 - Bosques atlánticos de vega: 30
- Región mediterránea
 - Bosques mediterráneos de vega – Bosques mixtos: 30
 - Bosques mediterráneos de vega – Fresnedas submediterráneas: 30
 - Bosques mediterráneos de vega – Fresnedas xerofíticas: 30
 - Bosques mediterráneos de vega – Alamedas y Olmedas: 30



6. REFERENCIAS

Del Arco M J, Wildpret W, Pérez de Paz P L, Rodríguez O, Acebes J R, García A, Martín V E, Reyes J A, Salas M, Díaz M A, Bermejo J A, González R, Cabrera M V & García S. 2006. Mapa de vegetación de Canarias (escala 1:20.000). GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife. 550 pp.

Garillete R, Calleja J A & Lara F. 2012. La vegetación ribereña de los ríos y ramblas de la España meridional (península y archipiélagos). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 638 pp.

Garillete R, Lara F & Calleja J A. 2003. Los mejores bosques de ribera de la mitad norte de España. Ingeniería Civil. 130: 27-41.

Hayes T M. 2006. Parks, people, and forest protection: an institutional assessment of the effectiveness of protected areas. World Development. 34(12): 2064-2075.

Lara F, Calleja J A & Garillete R. 2019. 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. Serie "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat". Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 63 pp.

Lara F, Garillete R & Calleja J A. 2007. La vegetación de ribera de la mitad norte española. Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX. 2ª edición. Serie Monografías, 81. Madrid. 536 pp.