

1 - INTRODUCCION Y METODOLOGIA

La **Directiva 92/43/CEE**, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre (modificado posteriormente por el Real Decreto 1193/1998), es el proyecto más ambicioso de conservación de la biodiversidad en el territorio europeo y ha provocado un importante cambio de objetivos y planteamientos en toda la labor administrativa dirigida a la conservación de nuestra vegetación y flora.

Dicha Directiva propone la selección de zonas del territorio en función de la presencia de determinados hábitats o especies de interés comunitario para configurar una red ecológica coherente denominada **Red Natura 2000**. Estas zonas han sido ya determinadas por Decisión de la Comisión de 7 de diciembre de 2004 (DOCE de 29.12.2004) para la región biogeográfica atlántica y por Decisión de la Comisión de 19 de julio de 2006 (DOCE de 21.9.2006) para la región biogeográfica mediterránea.

En cada una de estas zonas se deberán aplicar adecuadas medidas de conservación y establecer los oportunos planes de gestión que respondan a las exigencias ecológicas de esos hábitats o especies. Para poder cumplir con este compromiso resulta imprescindible disponer previamente, como fuente de información fundamental para diseñar dicha gestión, de una cartografía detallada sobre la distribución de estos valores naturales. Con este propósito se planteó en 2002 el Convenio firmado entre la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca, en el que también ha colaborado desde el comienzo la Universidad de León, para empezar, en el período 2002-2004, la realización de una "Cartografía Detallada de Hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE a escala 1:10.000". Esta labor se ha continuado con un segundo Convenio con dicha Universidad para los años 2005-2007 y con otro firmado con la Universidad de Castilla-La Mancha para los años 2006-2007, habiéndose realizado todos ellos bajo el mismo planteamiento metodológico.

El propósito de esta introducción es describir esta metodología y explicar el contenido de los distintos apartados que más adelante se presentan en esta memoria, en la que se pretende ofrecer una síntesis de los datos más relevantes de la flora y la vegetación del espacio natural indicado en la portada y descripciones suficientemente detalladas sobre las unidades vegetales cartografiadas en él.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

La elaboración de la cartografía se ha llevado a cabo a lo largo de cada año en tres fases secuenciales cuyo contenido básico es el siguiente:

1.-Una fase inicial o preparatoria, en la que durante los primeros meses del año se realiza, sobre ortofotografías aéreas, una delimitación digital inicial de teselas o unidades fisonómicamente homogéneas. Paralelamente se efectúa una recopilación de información bibliográfica sobre la flora y vegetación de la zona a cartografiar.

2.-La segunda fase se centra en la prospección en campo, tanto para observar o comprobar el tipo de vegetación de cada tesela como para realizar numerosos inventarios florísticos.

3.-En la tercera fase, final, se revisa, en su caso, la delimitación de cada tesela tras la observación de campo, se le asigna un determinado tipo de vegetación, complementando esta información con su valoración o añadiendo comentarios sobre su valor ecológico. Paralelamente se lleva a cabo la informatización de los datos de los inventarios. Finalmente se redacta una memoria explicativa como complemento de la cartografía digital en la que se resumen los datos más significativos aportados.

1.- Fase inicial o preparatoria

Delimitación de teselas:

Se parte de ortofotos digitales sobre las que, mediante el programa Arc View 3.2 de la casa Arc Gis[®], se realiza la delimitación digital, a una escala de 1:10.000, de **teselas** o polígonos irregulares que circunscriben áreas con vegetación fisonómicamente homogénea.

Se ha procurado que el grado de desagregación de las teselas sea el máximo posible a esta escala para lo que se separan inicialmente todas aquellas manchas de vegetación que presenten una discontinuidad visual apreciable con las áreas próximas, basada en su distinta coloración o textura. Todas las teselas del espacio son de tipo polígono y deben formar una malla completa y continua, sin existir superposición entre ellas y estando asociada cada una a un único registro de la base de datos en la que se determinan sus características. La delimitación de las teselas que presenten un límite neto evidente (bordes de fincas de cultivo rodeadas por vegetación natural, límites netos de repoblaciones forestales, etc.) se debe realizar con un margen de error menor de 1 mm a la escala de trabajo propuesta.



Se ha establecido que el tamaño mínimo de cada tesela en general no debe ser inferior a 0,5 Has, aunque esta norma tiene como excepciones aquellas formaciones vegetales que a pesar de su reducida extensión poseen un elevado valor natural o interés singular, como es el caso de pequeñas zonas higroturbosas, humedales, roquedos rezumantes, etc. Estas situaciones puntuales se reflejan mediante polígonos de tipo círculo con un radio de 10 m o superior (un diámetro no inferior al margen de error del GPS que aporte los datos para señalar el punto).

Cuando las teselas delimitan vegetación arbórea, se procura reflejar de modo diferenciado las situaciones extremas en cuanto a densidad del arbolado, discriminando tanto las masas con muy bajas densidades (con un recubrimiento de copas inferior al 20%) como las más densas (con más de un 70% de recubrimiento). La vegetación de ribera debe deslindarse de su entorno como criterio general y en todo caso cuando la anchura del cauce sea superior a 4 m.

Un problema singular que conviene señalar lo representan los cortados rocosos, extraplomos y laderas de gran pendiente que debido a la verticalidad de su superficie muchas veces apenas son visibles en la ortofoto (quedando a menudo delimitados en el mapa como estrechas líneas), lo que podría inducir a minusvalorar la extensión real que ocupan, claramente mayor y con una notable incidencia paisajística, siendo generalmente hábitats con marcado interés florístico.

Cabe señalar, finalmente, que el esfuerzo fundamental de cartografía y de prospección de campo se dirige hacia las áreas de medio natural por lo que las zonas cultivadas se adscriben en general a un solo tipo de vegetación cuando se presentan formando un mosaico complejo.

Recopilación bibliográfica:

Se utiliza como instrumento fundamental la base de datos BD Catálogo de la Flora Vasculare Silvestre de Castilla y León (en adelante BD Catálogo), de la que se extraen las citas correspondientes al área de trabajo y su entorno, que se complementa con otras fuentes de información. A partir de ella se elabora el Catálogo Florístico conocido para la zona que es de gran ayuda para todas las tareas de campo posteriores.

De cara a la óptima gestión del medio natural, es de gran utilidad señalar dentro del Catálogo Florístico aquellos taxones que presentan un interés especial en función de diversos criterios de tipo biológico o ambiental: aislamiento sistemático del taxón, grado de estenocoria o distribución restringida, existencia de factores de amenaza o de un declive de sus poblaciones, el haber figurado en alguna "lista roja" previa (directiva hábitat, listas nacionales, etc.), aportación relevante a la fisonomía, dinámica o biodiversidad de los ecosistemas, etc.

Este listado de **flora de interés especial** se selecciona incluyendo por un lado los taxones que en la BD Catálogo tienen esta consideración con carácter regional según una serie de **criterios** (criterios 1A a 4C de la siguiente tabla). Se permite asimismo, dentro de cada espacio, completar este enfoque regional incorporando taxones que tienen un interés especial local por una serie de criterios (criterios 5B a 5Y de la siguiente tabla), semejantes a los criterios 2B a 3A pero para un ámbito más reducido.

Los criterios para seleccionar la flora de interés especial son los siguientes:

| Criterio | Significado | Ambito |
|-----------------|--|---------------|
| 1A | Incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas | Regional |
| 1B | Citado en el Anexo II de la Directiva de Hábitats | Regional |
| 1C | Citado en el Anexo IV o V de la Directiva de Hábitats | Regional |
| 1D | Incluido en los anexos del Convenio de Berna | Regional |
| 1E | Incluido en la normativa de la Junta de Castilla y León | Regional |
| 1X | Incluido en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española | Regional |
| 1Y | Incluido en el Libro Rojo de la Flora Vasculare Española | Regional |
| 2A | Taxones incluidos en la Lista de Flora Protegida de Castilla y León en las categorías EN y VU | Regional |
| 2B | Taxones escasos en Castilla y León, y cuyas reducidas poblaciones podrían resultar afectadas por diversas perturbaciones | Regional |

| | | |
|----|---|----------|
| 2C | Taxones no muy abundantes en Castilla-León, sometidos a aprovechamientos o recolecciones masivas y que podrían disminuir notoriamente sus poblaciones | Regional |
| 2X | Taxones ligados a hábitats en regresión o amenazados | Regional |
| 3A | Taxones relevantes por su presencia puntual, escasa o rara en la región | Regional |
| 4A | Endemismos exclusivos de Castilla y León | Regional |
| 4B | Endemismos ibéricos, o de áreas algo mayores, con una proporción importante de su área de distribución natural incluida en Castilla y León | Regional |
| 4C | Otros endemismos ibéricos destacables por diversos motivos | Regional |
| 5B | Taxones localmente escasos y cuyas poblaciones podrían resultar afectadas por diversas perturbaciones | Local |
| 5C | Taxones localmente no muy abundantes, sometidos a aprovechamientos o recolecciones masivas que podrían disminuir notoriamente sus poblaciones | Local |
| 5X | Taxones localmente ligados a hábitats en regresión o amenazados | Local |
| 5Y | Taxones que localmente encuentran alguno de sus límites biogeográficos | Local |

También se efectúa una recopilación de la información disponible relativa a las comunidades vegetales presentes en la zona, principalmente mediante el estudio de la literatura fitosociológica correspondiente.

Estudio de las Vías de Acceso y distribución de los Puntos de Muestreo:

En esta fase inicial también se analizan las principales vías de acceso que permiten aproximarse a las distintas teselas para lograr aprovechar el tiempo al máximo en las jornadas de campo, sin desagradables sorpresas de última hora por dificultades en este sentido.

Durante esta fase se planifica también la ubicación aproximada de los puntos de inventario en forma de muestreo estratificado, con un nº de inventarios para cada tipo de vegetación acorde con su superficie y su valor natural.

2.-Fase central del Proyecto

Aproximadamente a partir del mes de abril se inicia la prospección de campo dirigida a identificar sobre el terreno la mayor parte de las teselas delimitadas y comprobar la idoneidad de sus límites y del tipo de vegetación asignado.

Para cada tesela, la base de datos asociada a la cartografía contiene dos datos siguientes:

COD_TESELA: Código alfanumérico único que individualiza e identifica cada tesela. Se genera como código mixto con la referencia, en primer lugar, de la denominación de la cuadrícula UTM de 10 x 10 Km en que se encuentra su centroide, seguida del nº correlativo de la tesela.

COD_TIPO: Código del Tipo de Vegetación al que se ha asignado la tesela.

VAL_TESELA: Valoración de la tesela con una escala 0 o nulo, 1 y 2.

Se asigna el valor 2 a las teselas muy destacables en opinión del autor de la cartografía (que conjuntamente no deben superar el 5% de la

superficie cartografiada). Se asigna el valor 1 a las teselas destacables (que conjuntamente no deben superar el 10% de la superficie cartografiada). Se asigna el valor 0 o nulo a las teselas no destacables.

FECHAREV: Fecha de la última modificación de la tesela o asignación de código a la tesela. El formato de fecha utilizado será: aaaa/mm/dd

OBSERVADOR: Acrónimo de la persona o personas que avalan la información contenida en la tesela.

COMENTARIO: Campo para anotaciones relativas a peculiaridades de la tesela, estado de conservación, ajuste de límites realizado, subtipos o variantes del tipo, etc

La caracterización de la vegetación de cada tesela se efectúa mediante los denominados “**Tipos de vegetación**” (en adelante **Tipos**), que se corresponden con una determinada “**Comunidad Vegetal Básica**” (en adelante **CVB**) o con una mezcla de éstas.

Dentro de este proyecto, denominamos CVB a aquella comunidad vegetal que se define o caracteriza con el mayor grado de detalle. Como criterio general, se ajusta su denominación, caracterización y codificación a las unidades fitosociológicas de mayor rango (Clase, Orden y Alianza). Por diversas consideraciones de índole práctica, se tomó el acuerdo de descender a un mayor nivel de detalle, el nivel de asociación, únicamente en el caso de las comunidades arbustivas o arbóreas. La codificación de estas CVB sigue siempre que es posible la establecida en la “Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level” publicada en Itinera Geobotánica Vol. 15.1. Un ejemplo de **código** es “07.a.04.001”, en el que los dos primeros dígitos indican la clase, la letra el orden, los dos siguientes dígitos la alianza y los tres finales la asociación (cuando no nos referimos a ninguna de éstas sino a la alianza en general o a un subgrupo de ella utilizamos el número final “101” o sucesivos).

Cada tesela es referida a un determinado Tipo de Vegetación. Cuando es posible se procura que estos tipos coincidan con una sola de las Comunidades Vegetales Básicas, pero es mucho más frecuente, dada la enorme heterogeneidad de la vegetación, que en cada tesela (aunque en la ortofoto presente un aspecto homogéneo) sea posible distinguir, examinada con mayor detalle en el terreno, varias CVB distintas finamente entremezcladas por lo que finalmente la asignación de la tesela se hace a Tipos mixtos que corresponden a esta mezcla de varias CVB.

Estos Tipos mixtos se nombran y codifican haciendo referencia a las CVB que los integran, iniciando su descripción por la que sea mayoritaria o predominante (como primer criterio) o, si se presentasen varias con coberturas similares por aquella que presente un mayor grado de madurez o un mayor valor natural (como segundo criterio). Los respectivos códigos se forman mediante la agregación ordenada de los relativos a las CVB integrantes unidos mediante el signo “+”. En el caso de las CVB con vegetación arbórea que figuran en la primera posición de un Tipo se señalan (con la letra “c”, de claro, o “d”, de denso, después del código de la CVB) las situaciones especiales en que el arbolado está disperso (con un recubrimiento de copas inferior al 20%) o por el contrario forma masas muy densas (con más de un 70% de recubrimiento).

Durante este período se efectúa también un elevado número de **inventarios** florísticos, 200 por cada 10.000 Has cartografiadas (1 por cada 50 has), que ofrecen una información muy detallada de la composición florística de cada uno de los tipos de vegetación delimitados.

El área inventariada corresponde en principio a una superficie tipo de 100 m², aunque es posible utilizar en ocasiones una mayor o menor superficie para situaciones particulares. El punto de realización de cada inventario es georeferenciado con precisión (generalmente menor

de 10 m) mediante GPS. A partir del año 2006, se toma una fotografía digital del área de inventario, que se denomina con el mismo código que el inventario.

Se procura distribuir estos puntos homogéneamente por toda el área de distribución de cada tipo de vegetación y el número de inventarios realizados en cada tipo debe guardar proporcionalidad con la superficie total ocupada por el mismo y con su mayor o menor valor natural. En todo caso los puntos de inventario correspondientes a un mismo tipo de vegetación deberán estar separados al menos 500 m. En el caso de los hábitats raros o muy raros y de elevado valor natural se procura inventariar la mayor parte de las teselas delimitadas. En las teselas con un tipo de vegetación mezcla de varias comunidades vegetales básicas (CVB en adelante) se procura que el punto de inventario sea adecuadamente representativo, recayendo preferentemente en la CVB mayoritaria o en la de mayor valor natural. Cuando no es posible identificar de forma precisa un taxón por su estado vegetativo se admite la referencia al género con el añadido "sp."

Aprovechando esta prospección detallada del terreno se procura también ampliar el conocimiento sobre la distribución precisa de las distintas especies incluidas en la lista de flora de interés especial tomando datos o citas sueltas, georeferenciadas mediante GPS, sobre la presencia de cualquier población con la que se encuentre el observador (sin que sea necesario en estos casos la realización de un inventario completo).

Los datos de los inventarios se guardan en una base de datos denominada "BD CITAS E INVENTARIOS". Para cada inventario la base de datos contiene los campos siguientes:

CODINV: Código de inventario generado mediante la agregación del código de la denominación de la cuadrícula UTM de 10 x 10 Km en que se encuentra, la fecha de su realización en formato aaaa_mm_dd y finalmente el nº correlativo del inventario (tres cifras). Ejemplo: 29TQE49_2006_05_29_114

X_GPS: Coordenada X en metros y proyección UTM.

Y_GPS: Coordenada Y en metros y proyección UTM.

FECHOBS: Fecha de su realización en formato aaaa/mm/dd.

COMENTARIOS_INV:

COD_TV: Código del Tipo de Vegetación en que se sitúa.

NUMSPS: Número de especies recogidas en el inventario.

OBSERVADOR: Acrónimo de la persona o personas que realizó el inventario.

ORIGDATINF: Acrónimo de la persona o personas que grabó los datos del inventario.

ABREV_ESP: Abreviatura del Espacio Natural en que se ubica.

COD_LIC: Código del LIC en que se ubica

NOMBRE_LIC: Nombre del LIC en que se ubica.

ESP01: Nombre de la primera especie (ordenadas en sentido decreciente de coberturas)

COBERT01: Cobertura de la ESP01. Descrita mediante los valores: +,1,2,3,4,5, que hacen referencia respectivamente a los porcentajes de cobertura siguientes: + = presencia puntual, 1(<5%),2(5-25%),3 (25-50%), 4(50-75%),5 (75-100%]

ESP02: Nombre de la segunda especie (ordenadas en sentido decreciente de coberturas)

COBERT02: Cobertura de la ESP02.

.....

ESP0x nombre de la especie x.

COBERT0x: Cobertura de la ESP0x. (hasta un máximo de 80 especies por inventario)

La base de datos Access no puede manejar tablas con un número de campos distintos tan elevado (172 campos distintos en total), por lo que ha sido necesario disponer la

información de los inventarios en dos tablas distintas. En la primera (denominada "Inventario SC") se incluyen la mayor parte de los campos antes señalados (excepto "NUMSPS"), desde CONDINV hasta el ESP40 y COBERT40, mientras que en la segunda (denominada "Inventario 2 SC"), se incluyen todos los campos restantes, desde ESP41 y COBERT41 al ESP80 y COBERT80.

Por otra parte, pensando en facilitar la lectura de los inventarios en los sistemas de información geográfica tipo Arc View resulta conveniente incluir en un mismo campo tanto el nombre de cada especie como su valor de cobertura, al final del anterior y separado de él por un guión, para visualizar más sintéticamente la tabla del inventario. Por ello se ha guardado la información de los inventarios en este otro formato, en dos tablas (denominadas "Inventario CC" e "Inventario 2 CC"), en las que el final "CC" hace referencia a "Con Cobertura" incluida junto al nombre, frente a las anteriores terminadas en "SC" o "Sin Cobertura" incluida junto al nombre.

Todas las citas de especies contenidas en estos inventarios, así como las que se toman aisladamente para las especies de flora de interés especial (en las que no es preciso tomar un inventario completo) se transfieren, individualizándolas, a otra tabla denominada "CITAS" que contiene los campos antes señalados para los inventarios así como otros campos geográficos (coordenadas de la malla UTM1x1 y UTM10x10, así como sus respectivos centroides, término municipal y su centroide, provincia) y el criterio de interés local del taxón, si lo hubiere (criterio 5B, 5C, 5X o 5Y); también contiene todos los descriptores del nombre del taxón (NOMCOMPLE, RNOMCOMPLE y campos a ellos ligados).

3.-Fase final

En la tercera fase, con la que finaliza el trabajo, se ultima la informatización de los datos de los inventarios y la revisión, en su caso, de toda la cartografía para ajustarla a la observación de campo. Se redactan los comentarios sobre la flora de interés especial, se acompañan las descripciones generales de las CVB utilizadas de comentarios sobre sus características locales, y se efectúan una descripción detallada de los Tipos de vegetación utilizados. También se realizan diversas labores de análisis y valoración de los datos. Una vez que toda la información está correctamente grabada en las bases de datos es posteriormente volcada a través de diversas consultas e informes para obtener los datos que se exponen en la memoria de cada espacio, por lo que todos estos aspectos van a ser descritos a continuación, al comentar los contenidos de la memoria.

CONTENIDOS DE LA MEMORIA

La memoria se redacta según los siguientes apartados básicos:

1. INTRODUCCION. METODOLOGIA.
2. DESCRIPCION GENERAL DEL ESPACIO
3. PANORAMICA DE UNIDADES DE VEGETACION
4. CATALOGO FLORISTICO
5. FLORA DE INTERES ESPECIAL
6. COMUNIDADES VEGETALES BASICAS
7. TIPOS DE VEGETACION
8. ANALISIS DEL TESELADO
9. CARTOGRAFIA

DESCRIPCION GENERAL DEL ESPACIO

En este apartado se realiza una presentación inicial del territorio, haciendo referencia en primer lugar a su localización, extensión, términos municipales incluidos y otras cuestiones administrativas. A continuación se realiza una breve descripción de su medio físico, empezando por su orografía y su red hidrográfica, continuando por sus características climáticas, geológicas, litológicas y edáficas y concluyendo con una descripción inicial del paisaje que resulta de todo ello.

PANORAMICA DE UNIDADES DE VEGETACION

En este epígrafe se realiza una presentación más pormenorizada del paisaje vegetal del espacio natural y una interpretación básica de su organización, apoyada en la configuración del medio físico descrita anteriormente. A lo largo de esta exposición se va haciendo referencia a todas las CVBs que se utilizan para realizar la descripción de su vegetación, haciendo especialmente referencia a su ubicación general en el territorio y su relación espacial o funcional con las demás unidades descritas.

CATALOGO FLORISTICO

En este apartado se muestra el listado completo de especies o subespecies de flora que están presentes en el espacio de acuerdo con los datos disponibles, ya sean bibliográficos, de herbarios o procedentes de los inventarios realizados al realizar la cartografía. Los datos bibliográficos son extraídos de la BD Catálogo de la Flora Vasculare Silvestre de Castilla y León, intersectando los puntos de sus localizaciones con la superficie completa del espacio.

El Catálogo florístico se presenta ordenado alfabéticamente por familias y, dentro de éstas, por el nombre de los taxones. En sucesivas columnas se indica si aparece citado en alguna de las referencias bibliográficas con información sobre este espacio, si ha sido encontrado en los inventarios realizados, si se trata de un taxón con interés especial o, finalmente, si es un taxón incluido en los Anexos del Proyecto de Decreto por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora.

FLORA DE INTERES ESPECIAL

En este apartado se centra la información florística en las especies que requieren, en función de diversos criterios, una mayor atención o tutela administrativa. Como se ha comentado antes, se compagina un enfoque general regional con la posibilidad de señalar algunos otros taxones con interés desde una perspectiva más local.

Se presenta una serie de fichas relativas a cada taxón de interés especial en las que se señala la familia a la que pertenece y los criterios por los que se incluye (descritos en la introducción), una descripción general acompañada de otra relativa a su hábitat y biología, y finalmente, bajo el epígrafe "Comentarios locales", todas las observaciones relativas a su presencia en este espacio natural, distribución general, grado de abundancia, rareza, escasez, estado de conservación, hábitat habitual, etc que ha estimado oportuno señalar el autor de la cartografía.

COMUNIDADES VEGETALES BASICAS

En este apartado se listan las Comunidades Vegetales Básicas (CVB) que han sido reconocidas en el territorio, ordenadas de acuerdo con su código, y se presenta una serie de fichas relativas a cada una de ellas en las que se resumen sus características y se relacionan las especies que mejor la definen florísticamente indicándose finalmente, bajo el epígrafe "Comentarios locales", todas las observaciones relativas a su presencia en este espacio natural, estado de conservación, etc que ha estimado oportuno señalar el autor de la cartografía.

TIPOS DE VEGETACION

En este apartado se listan los Tipos de Vegetación que se han utilizado para realizar la cartografía. A continuación de este listado general aparecen otros dos listados en los que el autor de la cartografía señala los Tipos de Vegetación que a su juicio pueden ser considerados, en el contexto local de este espacio natural, como extraordinariamente valiosos (primer listado) o muy valiosos (segundo listado). Para homogenizar el tratamiento de los distintos espacios se ha requerido a cada autor que, en cada territorio, los Tipos de Vegetación señalados como extraordinariamente valiosos no sean más del 20% de los Tipos del espacio y que la suma de éstos junto a los muy valiosos no supere el 40% de los Tipos del espacio.

Tras estos listados se presentan una serie de fichas relativas a cada uno de ellos en las que se comenta su descripción, dinámica, sinecología, distribución y aspectos de su conservación. La ficha finaliza presentando un listado de las especies encontradas en todos los inventarios realizados en este tipo de vegetación, ordenadas por orden decreciente del sumatorio de sus coberturas, con lo que se ofrece una orientación sobre su caracterización florística.

ANALISIS DEL TESELADO

En este apartado se presentan los datos estadísticos básicos sobre el teselado realizado para confeccionar la cartografía. Se presenta un listado con los Tipos de Vegetación usados en la cartografía, ordenados de acuerdo con sus códigos, indicando para cada uno el nº de teselas con que aparece representado en este espacio natural, la extensión conjunta de todas ellas y el porcentaje que ésta representa respecto al total cartografiado en el espacio.

El autor de la cartografía, además de poder señalar aquellos Tipos de Vegetación que a su juicio pueden ser considerados, en el contexto local de este espacio natural, como extraordinariamente valiosos o muy valiosos (ver apartado de Tipos de Vegetación) puede completar esta valoración desde un enfoque local señalando aquellas teselas que resultan muy destacables (valor 2) o destacables (valor 1) por presentar un excelente estado de conservación, la flora peculiar que albergan, etc.. Esta situación ha sido señalada por el autor de la cartografía en un campo específico para ello (ver introducción).

Tras el listado antes citado se relacionan (ordenadas por su código) estas teselas con

valor sobresaliente, para cada una de las cuales se indica el tipo de vegetación que sustenta y la justificación o razones que expone el autor como fundamento de su valoración. Para homogenizar el tratamiento de los distintos espacios y lograr enfocar la atención sobre las zonas de máximo interés, se ha requerido a cada autor que, en cada territorio, el área ocupada por la teselas señaladas como "Muy destacables" no supere el 5% del total y que la suma de éstas junto a las señaladas como "Destacables" no supere conjuntamente el 15% del total.

VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE VEGETACIÓN CARTOGRAFIADAS

Con el propósito de facilitar en lo posible la toma de decisiones en la gestión de la Red Natura 2000 se ha estimado conveniente afrontar el reto de establecer una valoración lo más ajustada posible de las unidades de vegetación cartografiadas. Es un objetivo difícil dada la dimensión regional del proyecto, el volumen de información a manejar (teselas, tipos de vegetación, especies), la enorme variación de situaciones y circunstancias presentes, etc de modo que lo que se propone no deja de ser una primera aproximación que se irá ajustando y actualizando permanentemente.

La valoración realizada se ha planteado desde una triple perspectiva, con enfoques complementarios que pretenden permitir una valoración final mejor fundamentada.

En primer lugar, se realiza una **valoración regional del las distintas CVB y TIPOS DE VEGETACIÓN** para todo el ámbito de Castilla y León. La valoración de las CVB se realiza atendiendo a seis criterios distintos (COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL, FRAGILIDAD, SINGULARIDAD, RIQUEZA FLORÍSTICA, RIQUEZA EN FLORA PROTEGIDA), según las escalas que se comentan más adelante. La valoración conjunta de cada CVB resulta de aplicar un algoritmo que pondera y combina esos seis criterios. La valoración de los TIPOS DE VEGETACIÓN a partir de esta valoración de las CVB presenta notables dificultades puesto que se desconoce la participación cuantitativa exacta de cada CVB en cada TIPO, por lo que una valoración mediante un algoritmo que combine las de las distintas CVB integrantes del tipo puede resultar muy defectuosa. Finalmente se ha optado por aplicar como valoración de cada tipo la más alta de las dadas a las CVB que lo componen, una solución simple que puede justificarse como aplicación del “principio de precaución”, pues esta valoración de máximos puede ser la que menos errores inadvertidos provoque en la toma de decisiones.

Los criterios utilizados para realizar la valoración regional de las distintas CVB han sido los siguientes:

1º COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL

Este criterio pondera el grado de complejidad estructural que la CVB presenta, a menudo ligado a su madurez y buen estado de conservación, evaluando fundamentalmente la mayor o menor variedad de biotipos distintos que la integran (terófitos, hemicriptófitos, geófitos, caméfitos, fanerófitos). En algunas ocasiones también se tiene en cuenta la complejidad de microambientes que la conforman.

La escala utilizada ha sido la siguiente:

- 5 CVB con 4-5 biotipos distintos, incluyendo caméfitos y fanerófitos
- 4 CVB con 4-5 biotipos distintos, incluyendo caméfitos y nanofanerófitos
- 3 CVB con 3-4 biotipos distintos, incluyendo caméfitos

- 2 CVB con 3 biotipos distintos, sin incluir caméfitos ni fanerófitos
- 1 CVB solo con un biotipo, generalmente terófitos o cultivos.

2º FRAGILIDAD

Este criterio pretende valorar globalmente el riesgo o grado de amenaza previsible para la conservación de la CVB, teniendo en cuenta fundamentalmente el período de tiempo necesario para su reconstitución si resultara destruida, la posibilidad de que esta alteración provoque un deterioro más o menos irreversible de las condiciones ecológicas que lo sustentan y el grado de incidencia real de los factores de amenaza previstos. Se ha tenido especialmente presente la incidencia del corto período vegetativo y la dureza climática de las zonas de media y alta montaña en la lenta recuperación de su vegetación y la elevada incidencia en las últimas décadas de las actuaciones de drenaje y roturación que han afectado a pastos húmedos, encharcamientos temporales y humedales en general.

La escala utilizada ha sido la siguiente:

- 5 Muy frágil. Recuperación en un plazo mayor de 30 años.
- 3 Frágil. Recuperación lenta y difícil.
- 1 Poco frágil. Recuperación probable en plazo inferior a 5 años.

3º SINGULARIDAD EN CASTILLA Y LEÓN

Este criterio pondera el grado de rareza o escasez de la CVB, pues a menudo, aunque no siempre, ello implica una mayor preocupación por su conservación. Se ha juzgado principalmente desde una perspectiva regional aunque en ocasiones se ha tenido en cuenta una visión más amplia para no infravalorar algunas comunidades que, aun no siendo tan raras en nuestro ámbito, sí lo son en el conjunto ibérico o europeo. A menudo la valoración se ha establecido en términos relativos, como comparación respecto a otras CVB similares. En ocasiones, no se han dado valores altos a determinadas CVB cuya reducida extensión no implica, dados sus escasos requerimientos ecológicos, un mayor valor de cara a su conservación.

La escala utilizada ha sido la siguiente:

- 5 Muy rara
- 4 Rara
- 3 Escasa
- 2 Frecuente
- 1 Muy frecuente.

4º RIQUEZA FLORÍSTICA GENERAL

Se pondera la mayor o menor riqueza florística de cada CVB conforme a la siguiente escala:

- 5 Alta (generalmente más de 45 especies)
- 3 Media (generalmente entre 15 y 25 especies)
- 1 Baja

5º RIQUEZA EN FLORA PROTEGIDA

Se pondera la mayor o menor riqueza de cada CVB en flora protegida conforme a la siguiente escala:

- 5 Alta (con bastantes taxones protegidos)
- 3 Media (con algunos taxones protegidos)
- 1 Baja (con pocos o ningún taxón protegido)

Para obtener la valoración final de cada CVB se han combinado estos criterios mediante un algoritmo que ha ponderado principalmente los criterios que más directamente implican una mayor necesidad de conservación como son la fragilidad, la singularidad o la riqueza florística, mientras que se han infraponderado los criterios "Directiva Hábitats" o "Complejidad Estructural" por resultar menos discriminantes respecto a las prioridades de conservación. El algoritmo finalmente aplicado (normalizando posteriormente el resultado a una escala de 0 a 10) ha sido el siguiente:

$$\frac{((\text{COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL}) \cdot 5) + (\text{FRAGILIDAD}) \cdot 12 + (\text{SINGULARIDAD}) \cdot 12 + (\text{RIQUEZA FLORÍSTICA}) \cdot 10 + (\text{RIQUEZA EN FLORA PROTEGIDA}) \cdot 10}{10}$$

En segundo lugar, se realiza una **valoración local de los distintos TIPOS DE VEGETACIÓN**. Esta valoración es efectuada por el autor de la cartografía de cada espacio a partir del profundo conocimiento de su flora y vegetación que ha ido obteniendo y en función de criterios clásicos (grado de amenaza, rareza, aportación a la biodiversidad, etc.), siempre desde una óptica local, centrada en el espacio. Se ha utilizado una escala muy simple:

- Valor 2 para los TIPOS DE VEGETACIÓN MUY VALIOSOS
- Valor 1 para los TIPOS DE VEGETACIÓN VALIOSOS
- Valor 0 para los restantes TIPOS

Para homogenizar las valoraciones entre los distintos espacios se requirió a los autores, como criterio general, el que los TIPOS a los que se da el valor 2 no sean más del 20% de los descritos para cada espacio y que los valorados como 1 o 2 no supongan, conjuntamente, más del 50% total.

En tercer y último lugar, se realiza una **valoración local de las teselas**, más detallada, en la que se pretende que el autor de la cartografía del espacio, plasmando de nuevo profundo el conocimiento de su flora y vegetación que ha ido obteniendo, indique las teselas que por su sobresaliente estado de conservación, la gran riqueza de su flora, la presencia de especies exclusivas u otras razones resultan más sobresalientes.

En este caso también se ha utilizado una escala muy simple:

- Valor 2 para las TESELAS MUY DESTACABLES
- Valor 1 para las TESELAS DESTACABLES
- Valor 0 para las restantes TESELAS

Para homogenizar las valoraciones entre los distintos espacios se requirió a los autores, como criterio general, el que la superficie de las teselas con valor 2 no supusiese, conjuntamente, más del 5% del territorio cartografiado y que la superficie de las valoradas como 1 ó 2 no excediese del 15% del territorio cartografiado.

Los resultados obtenidos con estas tres valoraciones aparecen consignados como campos separados en la cartografía en formato SHP, (VAL_TESELA, VAL_TV_REG,

VAL_TV_LOC) junto a otro campo, denominado VAL_FINAL, que resulta de sumar las valoraciones resultantes de los tres enfoques.

La cartografía se hará pública en la web de la Junta de Castilla y León en 2020.