

BORRADOR DE CONCLUSIONES DEL X SEMINARIO DE SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO EN LA RED DE PARQUES NACIONALES (20, 21 y 22 de septiembre de 2021)

“SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN EN PARQUES NACIONALES”

El seminario “Seguimiento y evaluación del estado de conservación en parques nacionales” desarrollado en el CENEAM (Valsaín) los días 20, 21 y 22 de septiembre de 2021 ha sido el décimo del ciclo de Seminarios de Seguimiento a Largo Plazo en la Red de Parques Nacionales iniciado en el año 2011.

Han **participado** 43 personas en total, 30 presencialmente y 13 de manera telemática. Entre los participantes ha habido directores y técnicos de 11 de los Parques Nacionales (Picos de Europa, Garajonay, Caldera de Taburiente, Ordesa y Monte Perdido, Archipiélago de Cabrera, Islas Atlánticas de Galicia, Sierra Nevada, Cabañeros, Doñana, Aigüestortes, Monfragüe) y del centro de montes de Valsaín. También han participado miembros del OAPN, del MITECO y expertos científicos.

La **valoración** global del seminario en las **encuestas** ha sido muy satisfactoria (4,6 sobre 5); habiéndose apreciado que habría sido conveniente disponer de más tiempo dedicado a discusión por los participantes, pero que debido a la apretada agenda y numerosas presentaciones no fue posible. También se ha manifestado en las encuestas que habría sido enriquecedor realizar un taller práctico en algunas parcelas representativas de distintos tipos de hábitat y que el investigador mostrase los datos que se deben tomar. Además, se ha recogido la conveniencia de que hubieran participado todos los directores de los parques.

La **razón** de la temática del presente seminario, centrada en el seguimiento y evaluación del estado de conservación en los parques nacionales, viene determinada por una parte por la obligación contenida en la Ley 30/2014 de Parques Nacionales y en el Plan Director de la Red (RD 389/2016), y por otra parte por las peticiones manifestadas por los parques (en concreto en una encuesta entre los Directores de los parques nacionales y técnicos del OAPN sobre posibles temas prioritarios dentro del Sistema de Relaciones de la Red - SRR- efectuada en mayo de 2021).

Respecto a las obligaciones comentadas, la **Ley 30/2014** de Parques Nacionales establece que:

- Entre los objetivos de la Red de PPNN está asegurar un **marco de actuación homogéneo** en todos los parques de la Red que garantice la coordinación y colaboración necesarias para mantener un **estado de conservación favorable** (artículo 15).
- Entre las funciones de la Administración General del Estado está la de realizar el **seguimiento y la evaluación general de la Red** (art.16)
- Los **sistemas de indicadores** aplicables a la Red de Parques Nacionales para determinar su estado de conservación deberán ser acordados en el seno del Comité de Colaboración y Coordinación, estar basados en los aplicados en el ámbito nacional e internacional, e informados por el Comité Científico de PPNN (art. 28).

Y el **Plan Director** de la Red de Parques Nacionales (RD 389/2016) indica que:

- Entre los objetivos estratégicos de los parques nacionales está establecer una **metodología homologable** que permita **valorar el estado de conservación** de cada parque y la **eficacia de las medidas** aplicadas para la conservación de sus valores naturales.
- En su apartado 5 establece los **criterios** para la determinación del nivel de conservación y gestión básicos que debe mantener en el tiempo cada uno de los parques nacionales, así como los **parámetros** para el seguimiento.

En concreto se establece que la determinación del **estado de conservación** deberá basarse en el análisis contrastado de la evolución en el tiempo de cada uno de los sistemas naturales y de las especies singulares que están presentes en cada parque nacional y hayan motivado su declaración.



- Entre las actuaciones recogidas en el punto 8.5 figura el establecimiento de un **programa de seguimiento ecológico** entre cuyas finalidades está la evaluación del **estado de conservación de los sistemas naturales**.

Los **objetivos** del presente seminario han sido:

- conocer los procedimientos en los que se está trabajando desde la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITECO para el seguimiento y evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitats en España,
- revisar la metodología utilizada en el reporte de la Directiva Hábitats y Red Natura 2000 para la evaluación del estado de conservación de especies,
- analizar la posible aplicación de las anteriores metodologías a la Red de Parques Nacionales y las necesidades que ello conlleva,
- conocer los procedimientos de seguimiento y evaluación del estado de conservación que llevan a cabo los parques nacionales,
- detectar fortalezas, debilidades y posibilidades de mejora en los actuales programas de seguimiento de la Red de Parques Nacionales,
- y comenzar los trabajos de propuesta de hoja de ruta para establecer la metodología e indicadores para la determinación del nivel de conservación en la Red de Parques Nacionales.

El presente seminario sirve como punto de partida para el **Grupo de Trabajo** que tratará esta temática en el próximo **Seminario de Relaciones de la Red**, que tendrá lugar en el CENEAM (Valsain) los días **27, 28 y 29 de octubre de 2021**, en el que se continuará con el trabajo, con el objetivo de establecer la hoja de ruta para la determinación de dicha metodología e indicadores del estado de conservación.

A continuación se presentan las conclusiones del seminario y al final se incluye un Anexo donde se recoge los contenidos tratados en el seminario siguiendo la estructura de las ponencias que tuvo lugar (aunque no siguiendo necesariamente su mismo orden), porque la cantidad de información tratada merece un tratamiento por apartados y que sirva de documento de apoyo para el trabajo del próximo seminario.

DISCUSIÓN DEL ÚLTIMO DÍA Y CONCLUSIONES FINALES

- La Ley 30/2014 de PPNN y su Plan Director contienen la obligación de establecer una **metodología coordinada** (y un **sistema de indicadores**) para la evaluación del **estado de conservación en la Red de Parques Nacionales**, basada en la medida de lo posible en los parámetros utilizados a escala nacional y/o internacional, entre ellos los establecidos a raíz de las Directivas europeas (fundamentalmente la de Hábitats, Protección Medio Marino y Marco del Agua).

- Se comenta que el sistema de indicadores de Red Natura es la base natural sobre la que estructurar el sistema de indicadores del estado de conservación de especies, hábitats, sistemas naturales o ecosistemas en los parques de la Red. Se comenta que lo anterior es condición necesaria pero no suficiente, porque la naturaleza de los espacios Red Natura y los PPNN es diferente y los objetivos de ambos también. Por tanto se propone que se deben considerar **indicadores de uso público y socioeconómicos** tanto en los parques como en las áreas de influencia socioeconómica (AIS) y que no se contemplan en Red Natura, y en algunos casos crear indicadores específicos de parques nacionales. Lo mismo sucede con los indicadores de Red, porque hay que evaluar también cómo está funcionando como metaestructura de gestión.

- Se propone que es posible aplicar los **procedimientos** que se están acordando en el **Grupo del Trabajo del MITECO-CCAA de evaluación de los hábitats en España** para evaluar el estado de conservación de los hábitats o sistemas naturales de la Red de Parques Nacionales, haciendo las particularizaciones que sean necesarias debido a la escala de trabajo.

Se volvió a incidir en que dichos procedimientos que se están acordando para la evaluación de los hábitats en España comprenden muchos tipos de hábitat y no sólo los de interés comunitario.

- Una de las cosas que se necesita para realizar la evaluación del estado de conservación de los sistemas naturales de los Parques Nacionales mediante los recientes procedimientos es el establecimiento de **correspondencias (pasarelas)** entre los hábitats de los procedimientos y los sistemas naturales de la Ley 30/2014 de Parques Nacionales.

Se comenta que es factible, y que ya se han establecido las correspondencias de los hábitats de los procedimientos con los hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats y con EUNIS (referente europeo).

Las correspondencias entre los hábitats de los procedimientos y los sistemas naturales de la Ley de PPNN tendrán que establecerse a través del paso intermedio de EUNIS. No se dice cuándo estarán disponibles dichas pasarelas.

Otra posibilidad sería realizar la cartografía de los tipos de hábitats de los procedimientos presentes en la Red de PPNN para poder aplicarlos.

- Se comenta que la evaluación mediante dichos procedimientos ayudará a obtener la respuesta/eficacia de las medidas de conservación en los parques.

- Se demanda entre algunos de los representantes de PPNN capacitación y **formación** sobre estos nuevos procedimientos.

- No están establecidos todavía los procedimientos para el seguimiento y evaluación de los **hábitats marinos**, que tendrán que basarse en las Estrategias Marinas y abarcar todos los tipos de hábitat identificados y no sólo los de interés comunitario.

- Se resalta la **descoordinación** entre las distintas administraciones a la hora de informar sobre hábitats, especies y sitios **Red Natura 2000**. En concreto, se comenta que los seguimientos realizados en los parques nacionales no llegan a los Formularios Normalizados de Datos de los sitios Red Natura que solapan con los parques, y por tanto no llega la información al MITECO y este no puede reportar de manera adecuada a la Comisión Europea.

- El empleo del **Sistema de Información de la Red (SIR) de Parques Nacionales** es una herramienta muy necesaria para entre otras cosas: conseguir la adecuada transmisión de la información y el trabajo en Red; para realizar la evaluación del estado de conservación de la Red de PPNN; para sistematizar y mejorar la elaboración de diversos informes como la memoria anual de la Red, las memorias de los parques, el informe al Senado de situación de la Red, etc.; para elaborar consultas sobre las actuaciones sobre especies o hábitats concretos, etc. Todo lo cual permite mejorar el análisis de datos y la explotación y difusión de los resultados de la Red.

No obstante, algunos PPNN exponen su sobrecarga de trabajo debido a las diversas solicitudes de información por distintas administraciones, y desearían que hubiera un único sistema de información compartido por todas ellas, o que dichos sistemas fueran interoperables, para racionalizar la tarea.

- Es conveniente que el "**lenguaje**" utilizado en el **SIR** respecto a la información ecológica que se solicita a los parques sea el mismo lenguaje que el usado en los Formularios Normalizados de Datos (FND) de la Red Natura 2000, para mejorar el traslado de la información de los seguimientos realizados en los parques a dichos FND y mejorar la transmisión de información actualizada entre las distintas administraciones.

- Se demanda entre algunos de los representantes de PPNN **formación** sobre las herramientas de información de Red Natura 2000 como los Formularios Normalizados de Datos y las aplicaciones informáticas establecidas al efecto.

- Se propone que los parques nacionales consideren con los responsables autonómicos de Red Natura 2000 la posibilidad de **particularizar** para el territorio del parque el análisis que se realiza en el espacio Red Natura 2000 y que se plasma en la ficha RN2000 (Formulario Normalizado de Datos).

- Se ha constatado en el seminario el **desconocimiento** por algunos de los PPNN de algunas de las iniciativas de seguimiento ecológico que realiza el OAPN en la Red de PPNN. Ello refuerza la necesidad de un mayor trabajo en Red y del establecimiento del necesario Sistema de Relaciones de la Red.

- Se comenta que la **cartografía** de los sistemas naturales de la Red de PPNN presenta deficiencias. Se requiere repetir, mejorar y actualizar cada X años, y que no se base exclusivamente en fotointerpretación, sino también en trabajo de campo, y que se haga a la escala adecuada; requisitos indispensables para poder aplicar los procedimientos que nos han comentado en el seminario.

Algunos PPNN cuentan con cartografía específica de los hábitats o mapas de vegetación del parque, que revisan cada cierto tiempo.

- Respecto a los procedimientos que se han consensuado con las CCAA, falta por consensuar los criterios y la selección de localidades de seguimiento por hábitat y comunidad autónoma.

En el caso de su aplicación para la evaluación del estado de conservación de los hábitats en los parques nacionales se requiere determinar el **número de localizaciones necesarias por hábitat y parque** donde realizar el seguimiento de las variables del parámetro estructura y función de cada hábitat. Se requiere realizar un buen diseño estadístico, robusto y coordinado para la Red de Parques.

- Se requiere establecer una **red de parcelas permanentes de pastos y otra de matorrales** en la Red de PPNN para la medida de variables de estructura y funcionamiento de dichos tipos de hábitat.

- Se requiere determinar si el número de **parcelas del Inventario Forestal Nacional** (para el caso de bosques) y de **otras parcelas de muestreo** existentes en los PPNN es suficiente para aplicar el procedimiento en los hábitats de bosque.

- Algunos PPNN comentan que no tienen los medios ni el personal para la aplicación de estos **procedimientos**. Otros PPNN comentan que dichos procedimientos se han obtenido sin contar con los gestores de los PPNN y que hay hábitats muy concretos en los parques que quizás no estén adecuadamente recogidos en los procedimientos.

Algunos PPNN comentan que sería interesante que personal del OAPN se encargue de visitar los hábitats de los PPNN, para coordinar el establecimiento de lo necesario para aplicar estos procedimientos.

Se comenta que estos procedimientos no son de obligado cumplimiento, ni siquiera en las CCAA, pero es recomendable su utilización a escala nacional para armonizar criterios.

- En el ámbito geológico, para poder establecer indicadores del estado de conservación, sería necesario realizar una **cartografía de lugares de interés geológico (LIGs)** para complementar la cartografía de los sistemas naturales geológicos.

Además se comenta que es importante que los PPNN empiecen a contar con los expertos de naturaleza geológica para la evaluación del estado de conservación.

- Se deberían aprovechar los **fondos del PRTR** para hacer todas las tareas comentadas en la Red de PPNN.

- El MITECO va a financiar durante dos años y medio el seguimiento de una muestra representativa de localidades de cada tipo de hábitat para aplicar y probar estos procedimientos, mostrándose interés en que se comenzara por aplicarlos en la Red de Parques Nacionales.

ANEXO

A continuación se presentan los principales puntos tratados en el seminario siguiendo la estructura de las ponencias que tuvo lugar (aunque no siguiendo necesariamente su mismo orden).

INICIATIVAS DE SEGUIMIENTO ECOLÓGICO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA RED DE PPNN.

Las iniciativas de seguimiento ecológico¹ que se integran en el Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red de PPNN tienen el objetivo de llegar a conocer el estado de los valores de la Red, permitiendo reconocer tendencias en el tiempo de numerosas variables relevantes de significado ecológico.

Todos esos seguimientos producen una cantidad ingente de datos, y es necesario avanzar en una mayor explotación y análisis de toda esta información.

Y por otra parte, se desea conocer las variables que son esenciales para determinar el estado de conservación en la Red de Parques Nacionales, para saber si las actuales iniciativas de seguimiento se deben mantener, modificar o poner en marcha nuevas.



VINCULACIÓN CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN RED NATURA 2000 PARA EL SEGUIMIENTO DE HÁBITATS Y ESPECIES EN LOS PPNN

Se plantea la conveniencia de la convergencia de la Red de Parques Nacionales con la Red Natura 2000 y que la metodología que se emplee para evaluar el estado de conservación en la Red de Parques se base en los procedimientos y parámetros establecidos a raíz de la Directiva Hábitats.

En particular, el Plan Director de la Red de PPNN (RD 389/2016) recoge en el apartado 5 :

5.1 Criterios para la determinación del nivel de conservación.

f) Al menos se aplicarán a la Red de Parques Nacionales (que constituye una aportación relevante a la Red Natura 2000 española), los parámetros descriptivos y valores de referencia del buen estado de conservación establecidos para la Red Natura 2000, con las adaptaciones que resulten necesarias para correlacionar adecuadamente los tipos de hábitats naturales y las especies de interés comunitario con los sistemas naturales y sus especies propias recogidos en las normativas de declaración de los parques nacionales.

g) Igualmente y donde proceda, se aplicarán a los sistemas naturales y especies de la Red de Parques Nacionales los parámetros descriptivos y los valores de referencia del buen estado ambiental, en las materias reguladas por la normativa comunitaria marina, y del buen estado ecológico de las aguas continentales superficiales y subterráneas, costeras y de transición, amparadas por la normativa comunitaria de aguas.

5.2 Parámetros para el seguimiento

Los parámetros a aplicar para determinar la evolución del estado de conservación de un parque nacional..., se dirigirán a evaluar:

a) El estado de conservación, favorable o desfavorable, de los sistemas naturales terrestres o marinos presentes en el interior de los parques y que han motivado su declaración o de cada uno de los hábitats de interés comunitario incluidos en Red Natura 2000. En particular, se considerarán: la evolución de la superficie, la cobertura y la fragmentación, las presiones y amenazas existentes y el grado de naturalidad.

b) El estado de conservación, favorable o desfavorable, de las especies singulares de flora y fauna que motivaron la declaración de parque nacional o las consideradas de interés comunitario para la Red Natura 2000 que se encuentran presentes. En particular, se considerarán: los cambios en el área de distribución, la tendencia poblacional, la alteración de los hábitats y las presiones y amenazas existentes.

¹ <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-ecologico/default.aspx>

Por otra parte, sería deseable que cada parque nacional coincidiera en el espacio con una única ZEC/ZEPA para que la evaluación del grado de conservación del lugar que se realiza en Red Natura 2000 nos sirviera como evaluación para el parque nacional, y además para que el PRUG del parque y el Plan de Gestión del espacio RN2000 fueran confluyentes.

Actualmente la casuística es variada. Hay parques nacionales que solapan con varios espacios RN2000, otros están inmersos en un espacio RN mucho mayor, otros que más o menos coinciden con un espacio RN, y alguno como Cabrera que actualmente tras la ampliación presentan mucho territorio no coincidente con ningún espacio RN2000.

PROCEDIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS TIPOS DE HÁBITAT EN ESPAÑA

La obligación de realizar la vigilancia de los tipos de hábitat de interés comunitario (THIC) viene marcada por la Directiva Hábitats (art. 11 y 17), y por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y Biodiversidad (art. 48) que obliga a realizar dicho seguimiento y evaluación para los THIC y para los hábitat que se declaren en peligro de desaparición.

En el Ministerio (MITECO) han estado trabajando desde hace unos años en el establecimiento de procedimientos estandarizados que permitan obtener de manera sistemática y robusta la información necesaria para calcular periódicamente el estado de conservación, a escala estatal y por región biogeográfica, de los tipos de hábitat presentes en España, incluyendo, además de los THIC, otros tipos de hábitat.

Con ese fin en 2018 se estableció el Grupo de Trabajo de Seguimiento de Tipos de Hábitat, coordinado por el MITECO e integrado por representantes de la AGE y de las CCAA; y partiendo de las metodologías² que se habían ido elaborando en el Ministerio con la implicación de las sociedades científicas y de expertos, se han ido reestructurando, armonizando, completando y discutiendo para obtener los procedimientos que se han aprobado recientemente o se están aprobando en estos momentos en el seno de dicho Grupo de Trabajo (dependiente del Comité de Espacios Naturales Protegidos integrado en la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y Biodiversidad).

Los procedimientos estandarizados para el seguimiento y evaluación de los tipos de hábitat en España que se están aprobando todavía no están publicados. Lo que sí está disponible por el momento en la página web del Ministerio son las metodologías² comentadas previamente que sirvieron de documentos de partida en la elaboración de los procedimientos.

En el cuadro siguiente se puede ver el estado de tramitación en el que se encuentran los diversos procedimientos:

² https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/Seguimiento_habitats_metodologia.aspx

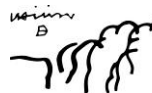


Medio	Grupo de ecosistemas	Estado	Fecha
Medio costero	Ecosistemas sedimentarios o rocosos	Procedimientos aprobados	Ene. 2019
	Estuarios y Deltas	Procedimientos aprobados	Sept. 2019
Medio acuático <u>epicontinental</u>	Ecosistemas <u>leníticos</u> de interior	Procedimientos aprobados	Ene. 2020
	Turberas y <u>Paraturberas</u>	Procedimientos aprobados	
	Formaciones <u>tobáceas</u>	Procedimientos aprobados	
	Ecosistemas <u>lóticos</u>	Procedimientos aprobados	Nov. 2020
	Bosques de ribera	Procedimientos aprobados	
Medio terrestre <i>sensu stricto</i>	Bosques no <u>riparios</u>	Procedimientos aprobados	Jun. 2021
	Matorrales	Procedimientos aprobados	
	Pastizales	Procedimientos aprobados	
	Ecosistemas rocosos y Glaciares	En discusión	Nov. 2021
	Ecosistemas <u>hipógeos</u>	En discusión	

Para realizar la evaluación del estado de conservación de cada tipo de hábitat se sigue la Matriz General de Evaluación (Figura 1) que indica la Comisión Europea, que consta de cuatro grandes parámetros:

- **Rango o área de distribución del hábitat** (se ha hecho simplificación en los procedimientos y no se incluye)
- **Superficie ocupada por el hábitat**
- **Estructura y función del hábitat.**
- **Perspectivas futuras:** incluye presiones/amenazas y valoración del efecto de las medidas de conservación

De tal manera que la evaluación global del estado de conservación del hábitat se obtiene a partir de la evaluación particular de cada uno de los parámetros anteriores, siguiendo las reglas reflejadas en la Matriz General de Evaluación que aparece en la siguiente tabla (Figura 1).



PARAMETRO	ESTADO DE CONSERVACION			
	Favorable (verde)	Desfavorable-inadecuado (ámbar)	Desfavorable- Malo (rojo)	Desconocido (información insuficiente para realizar una evaluación)
Rango	El rango del hábitat es <u>estable</u> (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando Y <u>no es menor</u> que el 'área de distribución de referencia favorable'	Cualquier situación que no sean las descritas en 'Verde' o 'Rojo'	<u>Gran merma</u> en el área de distribución (equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante un periodo especificado por el EM; se pueden utilizar otros umbrales pero se los debe explicar en el Anexo D) O el área de distribución está más del 10% por debajo del 'área de distribución de referencia favorable'	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Superficie ocupada por el tipo de hábitat dentro del rango	La superficie ocupada por el hábitat es <u>estable</u> (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando Y <u>no es menor</u> que la 'superficie de referencia favorable' Y <u>sin cambios importantes</u> en el patrón de distribución dentro del área de distribución en su conjunto (si se dispone de datos para evaluarlo)	Cualquier situación que no sean las descritas en 'Verde' o 'Rojo'	<u>Gran merma</u> de la superficie (equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante un periodo especificado por el EM; se pueden utilizar otros umbrales pero se los debe explicar en el Anexo D) O <u>con pérdidas importantes</u> (cambios negativos) en el patrón de distribución dentro del área de distribución O la superficie actual <u>está más del 10% por debajo</u> de la 'superficie de referencia favorable'	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Estructura y funciones específicas	Estructuras y funciones (incluidas las especies típicas) en <u>buenas condiciones</u> y sin deterioros/presiones <u>importantes</u> ¹¹	Cualquier situación que no sean las descritas en 'Verde' o 'Rojo'	<u>Más del 25%</u> de la superficie del hábitat es desfavorable en lo referente a sus estructuras y funciones específicas (incluidas las especies típicas) ¹²	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Perspectivas de futuro (con respecto a área de distribución, superficie abarcada y estructura y funciones específicas)	Las perspectivas del hábitat para su futuro son <u>excelentes/buenas</u> ; sin repercusiones importantes de las amenazas previstas; la viabilidad a largo plazo ¹³ está asegurada	Cualquier situación que no sean las descritas en 'Verde' o 'Rojo'	Las perspectivas del hábitat son <u>malas, repercusiones serias</u> de las amenazas previstas; la viabilidad a largo plazo no está asegurada	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Evaluación global del estado de conservación	Todos 'Verde' O tres 'Verde' y un 'Desconocido/a'	Cualquier situación que no sean las descritas en 'Verde' o 'Rojo'	Uno o más 'Rojo'	Dos o más 'Desconocido/a' combinado con 'Verde' O todo 'Desconocido'

Figura 1. Matriz General de Evaluación.

Como trabajo previo se delimitaron los tipos de hábitat y grupos de tipos de hábitat sobre los que aplicar los procedimientos, resultando una cantidad de 250-275 tipos de hábitats terrestres *sensu lato* (incluyendo acuáticos-terrestres y costeros). Como ya se ha comentado, se tienen en cuenta, además de los THIC, otros tipos de hábitat en España.

De esta manera se está aprobando un procedimiento (documento) general para cada grupo de hábitats y un procedimiento (documento) particular para cada tipo de hábitat específico.

Para medio marino se han identificado 900 tipos de hábitat, pero todavía no se han establecido los procedimientos para los hábitat marinos; es una tarea pendiente.

Los procedimientos desarrollan lo que han denominado la Matriz Básica de Trabajo (Figura 2), que va un paso más allá de la Matriz General de Evaluación, en un intento de desarrollar los componentes necesarios para realizar la evaluación de cada grupo o tipo de hábitat concreto.

TIPO DE HÁBITAT / GRUPO DE TIPOS DE HÁBITAT	
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fuente de datos y procedimiento estandarizado. ■ Escala adecuada para representar la superficie ocupada. ■ Periodicidad mínima con la que debe delimitarse la superficie ocupada.
Estructura y función	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selección de variables o índices con alto valor diagnóstico. ■ Procedimiento de medición de cada variable: métrica, protocolo de medición, periodicidad, valores umbrales. ■ Establecimiento de un sistema integrado de evaluación para diagnosticar la condición a escala local (tesela, parcela). ■ Establecimiento de un sistema integrado de evaluación para diagnosticar el estado a nivel de región biogeográfica. Consideración de las especies típicas y de la fragmentación. ■ Definición de criterios y selección adecuada de localidades objeto de seguimiento de la estructura y función en cada región biogeográfica.
Perspectivas futuras	<ul style="list-style-type: none"> ■ Listado por región biogeográfica de las presiones y amenazas más relevantes. ■ Procedimientos estandarizados para evaluar la intensidad de cada presión y amenaza. ■ Valoración de las medidas de conservación para mitigar los efectos de las presiones y amenazas.

Figura 2. Matriz Básica de Trabajo (elementos contenidos en los procedimientos)

Todos esos elementos son los contenidos en los procedimientos que se están aprobando.

Actualmente hay dos debilidades en dichos procedimientos, y es que por una parte no abordan el estado de conservación de las especies típicas en el parámetro Estructura y Función, y por otra no contienen información de las medidas de conservación que se están aplicando y que se debería tener en cuenta para evaluar el parámetro Perspectivas Futuras.

Está pendiente el establecimiento de pasarelas entre los hábitats para los que se han aprobado los procedimientos y otras clasificaciones recogidas en la normativa, como la Lista Patrón de Hábitats y los Sistemas Naturales de la Ley 30/2014 de Parques Nacionales.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES

La exigencia de realizar el seguimiento y evaluación del estado de conservación de especies de flora y fauna viene determinada por:

- Unión Europea, según las Directivas de naturaleza: Directiva 92/43/CEE de Hábitats (artículos 11 y 17) y Directiva 2009/147/CEE de Aves (art. 12), que obligan a presentar los informes sexenales sobre el estado de las especies del Anexo II, IV y V de la D. Hábitats y del Anexo I de la D. Aves a nivel de región biogeográfica.

Y según la Directiva marco sobre la estrategia marina 2008/147/CEE (art. 11 y art. 17).

- Por otra parte, en España la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad transpone las disposiciones de la Directiva Hábitats y establece nuevas obligaciones como los Informes sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Informes anuales e informe sexenal, art. 11) y la Evaluación periódica de las especies del Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA)(art. 56.3).

En 2012 en España se aprobaron las **Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial**, para facilitar la transmisión de la información de forma coordinada y homogénea en España. Los taxones objetivo son las especies del CEEA y del LESRPE, las especies de flora y fauna de los Anexos II, IV y V de la Directiva Hábitats y especies de aves del Anexo I de la Directiva Aves.

La evaluación de las especies la realiza el MITECO si dichas spp están en más de una Comunidad Autónoma, o la Comunidad Autónoma si las spp sólo están presentes en ella.

Las **metodologías para la vigilancia del estado de conservación** deben tener en cuenta:

- Distribución actual y amplitud geográfica (“Range”, en inglés), y evolución de la distribución.
- Población actual y su evolución
- Hábitat de la especie: extensión, calidad y tendencias.
- Amenazas y presiones.
- Perspectivas futuras para la especie.
- Medidas adoptadas para mejorar su estado de conservación.

Ejemplos de metodologías:

- Flora: AFA (Atlas de Flora Amenazada), SEGA (Canarias), SEB (Briófitos)
- Invertebrados: Atlas, Bases ecológicas de Invertebrados
- Peces: Seguimiento ictiofauna continental
- Anfibios y Reptiles: Programa SARE
- Aves: Monografías SEO, Censos Acuáticas Invernantes, SACRE, NOCTUA
- Mamíferos: SECEM

La **metodología AFA** para el seguimiento en campo de especies de flora vascular y no vascular se basa en la selección de un nº de poblaciones y cuadrículas UTM (de los Atlas de la Flora Amenazada en España) a muestrear en base al grado de amenaza de la especie.

Para evaluar el estado de conservación de las especies de flora y fauna según la D.Hábitats se debe seguir la **Matriz General de Evaluación** para las especies que consta de 4 parámetros:

- Rango (área de distribución: evolución y comparación con rango favorable de referencia).
- Población (evolución y comparación con población favorable de referencia).
- Hábitat de la especie (en cantidad y calidad).
- Perspectivas Futuras (incluye presiones y amenazas).

Los **resultados del último informe sexenal 2013-2018** muestran un estado de conservación desfavorable en España en un elevado porcentaje de las especies de peces, invertebrados y anfibios. Y un gran desconocimiento en las especies marinas.

Por regiones biogeográficas, la macaronésica presenta un peor estado en las especies de fauna, seguida por la mediterránea; y la mediterránea y macaronésica para las especies de flora.

Por otra parte, se nos presentó la **propuesta metodológica del MITECO para la estandarización de la evaluación de la calidad del hábitat** para la determinación del estado de conservación de especies de flora para su reporte según la Directiva Hábitat.

Para ello han seleccionado 40 especies de plantas del Anexo II de la D.Hábitats presentes en más de una comunidad autónoma, para las que han elaborado un conjunto de métricas (parámetros, criterios) para evaluar de manera homogénea la calidad del hábitat de dichas especies. Los parámetros elegidos han sido: frecuentación (por personas, animales, vehículos), fragmentación, estructura de la vegetación, presencia de spp. invasoras y spp. ruderales.

Además el método pretende identificar las presiones y amenazas que afectan en mayor medida a cada una de las 40 especies y evaluar si están adecuadamente cubiertas por medidas de conservación.

ASPECTOS TÉCNICOS DE LA OBLIGACIÓN DE REPORTE NATURA 2000 ESTABLECIDA POR LA DIRECTIVA HÁBITATS.

Aspectos básicos:

- Obligación de comunicar cómo se encuentran los elementos (especies y hábitats) de los espacios Natura 2000 a través de un reporte anual, lo cual se realiza a través de unos Formularios Normalizados de Datos (FND) que contienen las evaluaciones de especies y hábitats a escala de sitio RN2000.
- Obligación de reporte sexenal del estado de conservación de hábitats y especies de interés comunitario por anexo 12 (Directiva Aves) y anexo 17 (Directiva Hábitats) a nivel de región biogeográfica.

Se ha encontrado que la información contenida en los reportes anteriores no es coherente entre sí. Se requiere que los PPNN aporten datos actualizados sobre los seguimientos de especies y hábitats para mejorar la información de los FND.

Los Formularios Normalizados de Datos (FND), regulados mediante la Decisión de Ejecución de la Comisión de 11 de julio de 2011 relativa a un formulario de información sobre un espacio Natura 2000:

- Son una herramienta fundamental de intercambio de información ecológica.
- Actualmente, constan de una base de datos Access/XML e información cartográfica, y contienen información sobre especies de interés comunitario, tipos de hábitats de interés comunitario, presiones y amenazas, y cuestiones administrativas de cada sitio Natura 2000.
- Actualmente los FND están en proceso de cambio para converger con la Estrategia Europea de Biodiversidad 2030:
 - Se pretende avanzar en la explicitación de los objetivos de conservación en los FND (que se suponía que debían estar incluidos en los PORN o PRUG).
 - Avanzar en la explicitación de medidas de conservación que se deben aplicar para lograr dichos objetivos.
 - Se quiere que su empleo sirva para la evaluación de la efectividad de la gestión, lo cual parece en este momento una tarea difícil.

Consideraciones y mejoras propuestas concernientes a la Red de PPNN:

- Cada parque nacional debería coincidir con un único espacio Natura 2000 que sea a la vez ZEC y ZEPA, y no con varios espacios como ocurre actualmente.
- Los instrumentos de planificación y gestión de los PPNN deben contener los objetivos concretos de conservación y las medidas de conservación necesarias para lograrlos.
- La información obtenida de los seguimientos sobre las especies o hábitats que se realizan en los parques debería llegar a los Formularios Normalizados de Datos de la Red Natura 2000 y ser actualizados de manera continua. Para ello se requiere mejorar la coordinación interadministrativa (PPNN-CCAA-MITECO) y el traslado de información entre las distintas administraciones. También puede ayudar el empleo del Sistema de Información de la Red (SIR) de PPNN para trasladar esa información.
- Algún gestor de PPNN muestra el desconocimiento sobre las herramientas de información de Red Natura 2000 y solicita al OAPN que se realice un taller sobre ello.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA RED (SIR) DE PARQUES NACIONALES

Se presentó cómo funciona el reciente **Sistema de Información de la Red (SIR) de Parques Nacionales** y cómo cargar la información que se solicita a los parques. Es una herramienta muy útil para el trabajo en Red, permitiendo que se comparta información ecológica, socioeconómica y funcional entre todos los componentes de la Red, y permite agilizar la elaboración de las memorias anuales de la Red de PPNN y de los propios parques, así como los informes trienales al senado de situación de la Red y los informes anuales de cumplimiento de las actuaciones del Plan Director.

Además es una herramienta que permite realizar consultas sobre especies o hábitats concretos; por ejemplo permite conocer las actuaciones de conservación/gestión que se realizan en un parque o en la Red de Parques en su conjunto sobre una especie concreta o hábitat, y de la misma manera conocer los proyectos de investigación, los resultados del seguimiento o la inversión que se ha realizado sobre determinadas especies y así mejorar el análisis de datos, explotación y difusión de los resultados de la Red.

Además es imprescindible para poder realizar la evaluación del estado de conservación de la Red de Parques Nacionales que los parques proporcionen al SIR la información ecológica necesaria derivada de sus seguimientos y evaluaciones.

Por otra parte se destacó la conveniencia de que el "lenguaje" empleado en el SIR respecto a la información ecológica que se solicita a los PPNN sea el utilizado en las fichas (Formularios Normalizados de Datos) de Red Natura 2000. De esta manera, se logrará mejorar el traslado de la información ecológica derivada de los seguimientos en los parques a las fichas RN2000 y la necesaria transmisión de información actualizada entre las distintas administraciones.

Algunos PPNN exponen su sobrecarga de trabajo debido a las diversas solicitudes de información por distintas administraciones, y desearían que hubiera un único sistema de información compartido por todas ellas para racionalizar la tarea.

Se propone que los parques nacionales consideren con los responsables autonómicos de Red Natura 2000 la posibilidad de particularizar para el territorio del parque el análisis que se realiza en el espacio Red Natura 2000 y que se plasma en la ficha RN2000.

PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE GRUPOS DE TIPOS DE HÁBITAT

BOSQUES

El orador nos presentó los procedimientos que se han acordado a nivel español para realizar el seguimiento y evaluación del estado de conservación de los tipos de hábitat de bosques y matorrales.

La evaluación del estado de conservación del hábitat se realiza siguiendo la Matriz General de Evaluación; para ello hay que evaluar los 3 parámetros como ya se explicó anteriormente:

- Variaciones en la **Superficie**. (Para el caso de bosques se evaluará con el Mapa Forestal de España).
- **Estructura y función**. (Para bosques se usarán para evaluar estructura y función de gran parte de los tipos de hábitat las variables recogidas en el Inventario Forestal Nacional).
- **Perspectivas futuras**: incluye presiones/amenazas y valoración del efecto de las medidas de conservación (esto último falta por definirse).

Algunas consideraciones a tener en cuenta:

- La evaluación del parámetro Estructura y Funcionamiento (EyF) se basa en variables cuyos valores umbrales para todos los hábitats han sido determinados por varios expertos, reconociéndose la conveniencia de que las

valoraciones fueran revisadas por un mayor número de expertos para contrastar los resultados. Por tanto, puede que dichos valores umbrales no sean del todo adecuados para todos los tipos de hábitat. Sería conveniente que dichos valores umbrales fueran testados por los gestores en los parques nacionales.

El orador nos comenta que podría haber otra aproximación para determinar valores umbrales basado en el establecimiento de percentiles a partir de los datos de todas las parcelas a nivel nacional.

Las variables elegidas para hacer la evaluación de la EyF son algunas de las que se pueden obtener por medio del Inventario Forestal Nacional (IFN). Pero hay otras muchas variables diagnósticas que serían muy convenientes pero que no se han seleccionado por no poder obtenerlas a partir del IFN. El IFN4 proporcionará más variables de naturaleza ecológica que actualmente no se incluyen en el IFN3.

Sin embargo el IFN no sirve como fuente de información para determinados tipos de hábitat poco representados y cuyo número de parcelas en el IFN es mínimo o inexistente, o para aquellos hábitats cuyas variables estructurales o funcionales determinantes no se contemplan en el IFN.

Además, el orador comenta que los parques nacionales, así como otros espacios protegidos, serían buenos ejemplos para determinar el valor óptimo para cada hábitat, pues en ellos se pueden encontrar las parcelas de cada tipo de hábitat en mejor estado de conservación a nivel nacional.

MATORRALES

En el caso de los matorrales no existe una red de parcelas ni un inventario de las diferentes formaciones. Se requeriría establecer una red de parcelas permanentes de matorrales, ya que no se dispone de Inventario Nacional para dichas formaciones.

PASTOS HERBÁCEOS

Se resalta la dificultad en la definición de las comunidades que debe comprender cada tipo de hábitat de interés comunitario de la Directiva Hábitat. El manual de interpretación de la Unión Europea no recoge todas las comunidades vegetales presentes en España que deberían formar parte de cada tipo de hábitat de interés comunitario (HIC).

Por otra parte, se comenta que la cartografía de HICs a nivel estatal para los pastos está obsoleta (tiene más de 20 años) y además no es precisa (incluye hábitats que no deberían estar, y viceversa). La misma situación se presenta con otros hábitats no pastos. Además los pastos requieren una actualización frecuente de las superficies ocupadas por las diversas comunidades debido a su gran velocidad de cambio.

Se resalta la dificultad para obtener la cartografía de detalle de estas comunidades vegetales debido a su gran velocidad de cambio y variabilidad inter e intraanual, y a su disposición a modo de mosaico en el territorio.

Los procedimientos aprobados recientemente para determinar el estado de conservación de los pastos han partido de una delimitación clara de los tipos de hábitats de pastos que incluyen, además de los de interés comunitario, otros de importancia ecológica y ganadera.

Se propone en la Red de PPNN:

- Seguimiento de áreas cubiertas por pastos herbáceos (diferenciación entre zonas de pasto herbáceo y matorral). Empleo de teledetección/ortofotografía cuando sea posible para delimitación de tipos de pastos por contenido de humedad o color. Si no es posible, trabajo de campo para su delimitación.

- Para la determinación de los valores de estructura y función es necesario el establecimiento de una red de parcelas permanentes, mediante un buen diseño estadístico: tipos de pastos herbáceos, número de parcelas, tamaño, representación de tipos, etc.

- Coordinación en el método de evaluación del Estado de Conservación: área de ocupación, estructura y función. Se necesita determinar los valores de superficies favorables de referencia para cada tipo de hábitat en los PPNN.

- Seguimiento del pastoreo: especies/razas, épocas, cargas, y su debida regulación en los PRUGS, ya que la ganadería extensiva es la herramienta de conservación de muchos de estos hábitats y es una actividad compatible y necesaria en gran parte de los PPNN (peninsulares).

Los PPNN son en su mayoría paisajes culturales modelados por la mano del hombre o del ganado, y en los últimas décadas, con el abandono de las actividades tradicionales y la disminución drástica de la ganadería extensiva con ganado menor se está matorralizando mucha superficie antaño ocupada por prados y pastizales, y con ello la pérdida de biodiversidad asociada (flora, mariposas, invertebrados, aves, etc.).

BOSQUES Y MATORRALES DE RIBERA

Previamente al establecimiento de los procedimientos para la determinación del estado de conservación de dichos hábitats, abordaron la tipificación de los mismos, ya que la clasificación de los hábitats riparios de interés comunitario (Anexo I de la Directiva Hábitats) no resulta acertada y no refleja la gran variabilidad ecológica presente en nuestro país.

El ponente comenta que se requiere la realización por expertos de una cartografía específica de los hábitats riparios a escala 1:1.000 en los parques nacionales para poder aplicar los procedimientos. Para ello se requiere de trabajo de campo, no sólo fotointerpretación. Es fundamental conocer con exactitud la presencia y localización de los tipos de hábitats de bosques y matorrales de ribera en los parques para poder aplicar estos procedimientos.

Se comenta que la cartografía de sistemas naturales vegetales de la Red de PPNN, al menos en lo que respecta a los sistemas naturales riparios, presenta inexactitudes, y hay hábitats, incluso prioritarios, que no están reflejados en dicha cartografía. Por otra parte sería necesario adaptar la clasificación de los subsistemas naturales representados en dicha cartografía de la Red de PPNN a los tipos de hábitats tipificados en los procedimientos explicados.

Los procedimientos siguen la Matriz General de Evaluación comentada anteriormente; es decir los factores que determinan el estado de conservación son: superficie, estructura y función, y perspectivas futuras.

Con respecto a la evaluación de la superficie, los pasos a seguir son:

1. Reconocimiento del tipo de hábitat en el parque nacional.
2. Seleccionar $n \geq 10$ tramos por cada tipo de hábitat, de longitud > 500 m, para la evaluación de la variación temporal de la superficie (cada 6 años).
3. Medición de la longitud del tramo seleccionado.
4. Selección de puntos para obtener la anchura real del bosque o matorral ripario.
5. Cálculo de la anchura media a partir de los valores anteriores.
6. Obtención del área a partir de la longitud del tramo y su anchura media.

Para la evaluación de la estructura y funcionamiento de estos tipos de hábitat se requiere realizar muestreos en los tramos seleccionados para cada tipo de hábitat ripario, donde se establecerán parcelas de seguimiento

dentro de cada tramo para la toma de datos. En los procedimientos se establecen las dimensiones y número de los mismos.

En dichas parcelas y/o tramos se medirán las variables propuestas en los procedimientos; tanto variables estructurales, como de composición florística y funcionales.

Según las puntuaciones obtenidas por cada variable medida, y aplicando la fórmula correspondiente, se determinará la puntuación total en cada enclave de seguimiento y por tanto el estado de conservación local de cada enclave según su estructura y función (favorable, desfavorable-inadecuado o desfavorable-malo).

Con respecto a la evaluación de las presiones y amenazas se nos explica unas pautas con respecto a la cuantificación de la importancia de los efectos de canalizaciones, captaciones de aguas y regulaciones de caudales, pastoreo, etc.

LAGOS, LAGUNAS Y HUMEDALES (Ecosistemas leníticos)

Se debe aplicar en estos tipos de ecosistemas, además de la Directiva 92/43/CEE Hábitats, la Directiva 2000/60/CE Marco del Agua.

El "estado ecológico" que define la Directiva Marco del Agua (DMA) se puede equiparar a la Estructura y Función del "estado de conservación" de la Directiva Hábitats (DH). Este último concepto, el estado de conservación de la DH, es más amplio que el estado ecológico de la DMA, pues evalúa (además de la estructura y función del tipo de hábitat) la superficie y área de distribución del hábitat y las perspectivas futuras del mismo (en función de las presiones y amenazas).

Previo a la determinación de los procedimientos de evaluación de estos ecosistemas lo primero que hicieron fue tipificar los tipos de hábitat leníticos en función de sus características. La clasificación que han obtenido de estos hábitats no se corresponde exactamente con los tipos definidos por la DMA ni por el sistema europeo EUNIS, estableciendo unas correspondencias con dichas clasificaciones.

Los procedimientos siguen la Matriz General de Evaluación comentada; es decir se basan en la evaluación del cambio en la superficie ocupada, la estructura y funcionamiento del tipo de hábitat considerado, y la evaluación de sus perspectivas futuras en función de las presiones y amenazas que soportan o se prevé que van a actuar.

Proponen evaluar los cambios en la superficie de cada tipo de hábitat lenítico mediante ortofotos, Google Earth Pro, o imágenes satélite (Sentinel o Landsat).

La evaluación de la estructura y función se basa en la determinación de un índice multimétrico que han llamado ECLECTIC, y que comprende diversas variables biológicas, hidrogeomorfológicas y fisicoquímicas en cada localidad (enclave) donde se realiza el seguimiento. En los procedimientos se especifican cuáles del conjunto de variables son obligatorias y cuáles recomendadas.

Dicho índice integrado puede tomar valores entre 0 y 100, y en función de la puntuación obtenida se evalúa el estado en que se encuentra la estructura y función en cada localidad según el siguiente baremo:

- **E > 70 Favorable** 
- **50 < E < 70 Desfavorable – Inadecuado** 
- **E < 50 Desfavorable – Malo** 

Las variables que integran el índice ECLECTIC se pueden obtener a partir de medidas de campo, a partir de sensores remotos (como la clorofila-a, la transparencia del agua, o la cobertura de la lámina de agua), mediante LiDAR, etc.

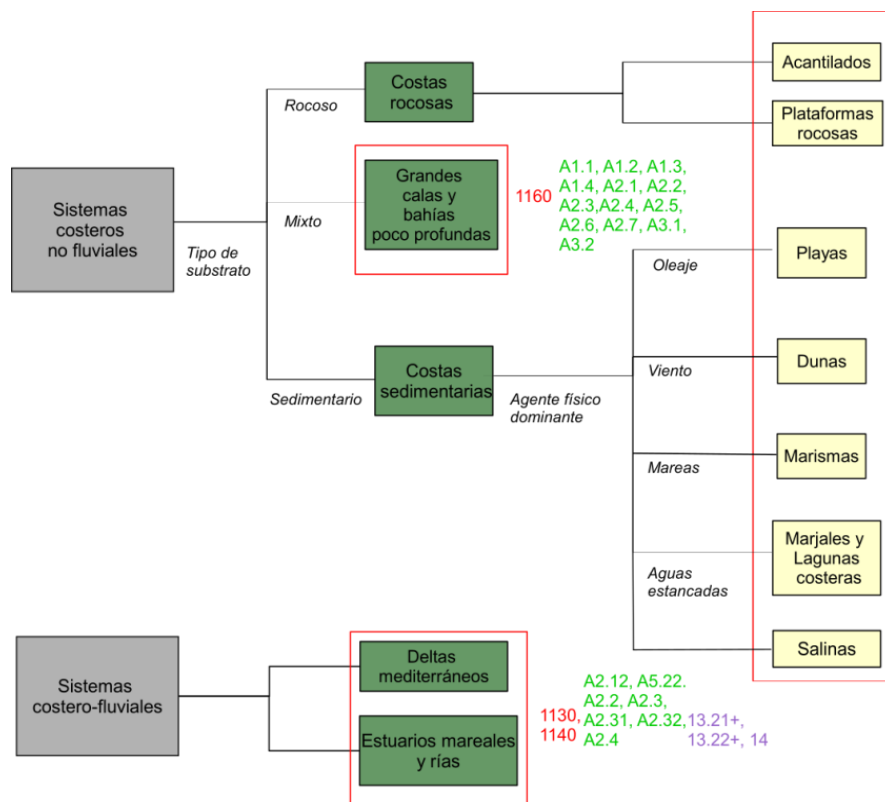
Como apoyo, o incluso sustitutivo cuando no se pueda evaluar de manera específica el parámetro “Estructura y Función” de la matriz de evaluación de los hábitats del grupo 31 (y asociados), podría utilizarse la evaluación del estado ecológico conforme a la Directiva Marco del Agua en aquellos lagos y humedales en que, por tratarse de masas de agua, dicha evaluación esté disponible por los correspondientes Organismos de Cuenca por formar parte de la red de monitoreo que exige dicha Directiva.

Para evaluar el parámetro Perspectivas Futuras se cuantifican las presiones que afectan a cada localidad (enclave) de seguimiento mediante unos baremos que han establecido según la importancia de cada tipo de presión en el lugar.

Una vez obtenido el valor de la Estructura y Función (o la cuantificación de las Presiones y Amenazas) de cada localidad (enclave) de seguimiento se obtiene el valor a nivel regional ponderando las puntuaciones locales por la superficie de cada enclave (lago, laguna o humedal).

HÁBITATS COSTEROS Y HÁBITATS LIGADOS A AGUAS DE TRANSICIÓN

El orador presentó previamente la clasificación de estos tipos de hábitats, y para cada uno de los grupos explicó los procedimientos que se han establecido para el seguimiento y evaluación de su estado de conservación, siguiendo la ya comentada Matriz General de Evaluación.



Estos hábitats, por sus peculiaridades, requieren disponer de una cartografía de mucho detalle para poder evaluar cambios en la superficie y localización de los mismos. Para ello recomiendan el empleo de ortofotos, inspecciones de campo e imágenes satélite, y utilizar una escala adecuada para cada tipo de hábitat.

La Estructura y Función de los diferentes tipos de ecosistemas costeros se evalúa a partir de diversas variables recogidas en los correspondientes procedimientos (a modo de ejemplo, en el caso de los ecosistemas costeros rocosos las variables son de cuatro tipos: Estabilidad geomorfológica, Componentes bióticos, Suelo, y Grado de Antropización; y en el caso de las playas, dunas y marismas las variables se clasifican en: Factores morfosedimentarios, Factores ecológicos y de cobertera vegetal, y Factores de Gestión y protección).

Una cuestión particular debatida en el seminario ha sido la evaluación del efecto de la presencia de conejos en el estado de conservación de las dunas (que es una de las variables a considerar en los ecosistemas dunares dentro de los factores ecológicos).

En cuanto a la evaluación de Presiones y Amenazas, en cada procedimiento se incluye una matriz donde aparecen listadas para cada hábitat las posibles presiones (o amenazas) y el conjunto de variables de estructura y función, indicando con colores la importancia de la afección de cada presión o amenaza en cada variable.

Por otra parte, con respecto a los sistemas costero-fluviales (aguas de transición), es decir, deltas mediterráneas, estuarios y rías, la evaluación de la Estructura y Funcionamiento sigue el mismo procedimiento que el indicado para la obtención del "estado ecológico" de dichas masas de agua (aguas de transición) que se ha propuesto a raíz de la Directiva Marco de Aguas (DMA), y que se basa en la evaluación de variables biológicas, hidromorfológicas y fisicoquímicas; información que se puede obtener de los correspondientes Organismos de Cuenca.

Estado ecológico (DMA)	Estado de conservación (Directiva Hábitats)
Muy bueno	Favorable
Bueno	
Moderado	Desfavorable-Inadecuado
Deficiente	
Malo	Desfavorable-Malo

La correspondencia entre el estado ecológico de la DMA y el estado de conservación de la Directiva Hábitats se ha establecido según se ve en la tabla.

MEDIO MARINO

Todavía no están establecidos los procedimientos estandarizados para el seguimiento y determinación del estado de conservación de los hábitats marinos en España, que tendrán que basarse en las Estrategias Marinas y tener en cuenta entre otras cuestiones la pesca artesanal de carácter profesional.

(Según se ha comentado anteriormente hay identificados unos 900 tipos de hábitat marinos en España, que incluyen muchos más hábitats aparte de los pocos hábitats marinos de interés comunitario).

El ponente dio una visión de cómo abordar dicho seguimiento en medio marino.

Aconsejó elegir pocas variables descriptoras clave, y ver su evolución a lo largo del tiempo con los años. Se requiere serie larga de años por las características tan cambiantes del medio marino. No sirven las series cortas de 3-4 años en las que se suelen mover los proyectos de investigación. Utilizar métodos no invasivos en la medida de lo posible.

Es importante establecer controles, es decir mediciones en las zonas similares fuera del espacio protegido, para comparar las medidas dentro/fuera y así poder determinar si la protección de la zona ha resultado eficaz, ya que la conectividad del medio marino es muy alta, superior a la terrestre.

Se nos mostraron ejemplos de uso de receptores de sonido para determinar presencia y movimiento de especies, que combinado con la cartografía de hábitats proporciona información muy útil del uso del hábitat (cartografía biónmica).

Con respecto a la cartografía de hábitats marinos existe el problema de que las listas patrón de hábitats (y también la de especies) se han ido modificando y las cartografías que se hicieron en años distintos no son comparables.

Los hábitats sensibles, como gorgonias, requieren una cartografía de mucho detalle (40x40 cm), donde se van dibujando todas las especies que se encuentran en la zona.

Para monitorizar hábitats profundos se pueden utilizar submarinos (SUBs) o ROVs. El primero es más adecuado para medio pelágico, y el segundo para bentónico.

Se habló de la dificultad para repetir los mismos transectos a determinada profundidad a lo largo del tiempo en el medio marino.

También se está aplicando para la parte ampliada de Cabrera la modelización de fondos virtuales, mediante la toma de video en transectos determinados que se repiten al cabo del tiempo. Posibilita obtener pérdidas/ganancias de hábitats y especies, y cálculo de dimensiones, volúmenes, biomasa, etc.

SISTEMAS NATURALES GEOLÓGICOS

- La cartografía^{3 4} de los sistemas naturales geológicos de los PPNN (disponible a escala 1:25 000 en la web de la Red de PPNN) es una herramienta muy útil para el seguimiento, pero no debería ser la única.

- En dicha cartografía se representa la clasificación de los sistemas naturales geológicos del anexo de la Ley 30/2014 de Parques Nacionales, previamente desarrollada según tres niveles jerárquicos. Se comenta que se podría aprovechar dicha cartografía para mejorar la lista de los sistemas naturales geológicos contenidos en la ley (ya que algunos sistemas son muy generales, otros redundantes o demasiado concretos).

- Esa cartografía debería completarse con el Inventario de los Lugares de Interés Geológico de los parques nacionales, lo que ayudaría a conocer el estado de conservación y singularidad de cada parque

- Sería muy útil y realista el establecimiento de un sistema de indicadores sobre los lugares de interés geológico de los parques nacionales, que reflejaría la evolución del estado de conservación de sus elementos geológicos.

- Por otra parte, sería sencillo establecer la equivalencia de los sistemas naturales geológicos con los hábitats (españoles de los procedimientos) con componente geológico, que son lo que experimentan más cambios, y así poder aplicar los procedimientos que se están aprobando en el MITECO para dichos hábitats.

EMPLEO DE TELEDETECCIÓN. SISTEMA REMOTE DE LA RED DE PARQUES NACIONALES

Se destaca el gran potencial de utilización de índices espectrales obtenidos mediante teledetección para la determinación del estado de conservación del funcionamiento de los ecosistemas, como p.ej. el NDVI y EVI por su relación directa con la PPN (productividad primaria neta) y muchos otros índices con potencial.

EL sistema **REMOTE (Monitoreo de la Red de Parques Nacionales mediante Teledetección)** ha venido utilizando imágenes MODIS, que presenta frecuencia temporal de 16 días y resolución espacial de 250x250 m.

Se está empezando a utilizar imágenes LANDSAT y SENTINEL en el sistema REMOTE que tienen mejor resolución espacial que MODIS.

Mediante el sistema REMOTE se analizan tres grupos de variables a partir de datos de EVI/NDVI: Productividad, Estacionalidad y Fenología, y para cada una de ellas obtiene los valores medios de la serie de años observada (que los llama valores de referencia), y analiza las tendencias a lo largo de los años, y las anomalías espaciales y temporales observadas.

³ <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-ecologico/cartografia-mapas.aspx>

⁴ <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/sig/sistemas-naturales.aspx>

Están disponibles los resultados de REMOTE en los **informes**⁵ que se elaboran periódicamente sobre dicho sistema, accesibles en la página web de la Red de PPNN. Y también se puede visualizar los resultados en los distintos parques nacionales mediante el **visor** de la Red⁶.

Además, con la colaboración de los gestores de los PPNN se está correlacionando esas tendencias y anomalías observadas con los procesos de cambio ecológico y acciones de gestión documentadas en cada parque, p.ej. modificación en las cubiertas vegetales por disminución de ganadería, deshielo temprano en cumbres, incendios, aumento de las temperaturas, etc.

Han utilizado valores de EVI para evaluar el estado de conservación (EC) del funcionamiento de determinados Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en Sierra Nevada, tomando como referencia de estado óptimo unos determinados píxeles del tipo de hábitat en el parque propuestos por los gestores, y comparando el resto de píxeles con los de referencia. Así obtienen el valor del EC de cada píxel: favorable, desfavorable inadecuado y desfavorable malo.

Recientemente están comprobando la correlación entre valores de EVI y la riqueza de mariposas diurnas en Sierra Nevada.

También se ha comenzado a medir Temperatura superficial del agua y Clorofila A mediante teledetección en los Parques Nacionales de Islas Atlánticas y Cabrera.

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS PRESIONES, IMPACTOS Y AMENAZAS EN EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS (de bosques y matorrales)

Para evaluar el estado de conservación de los hábitats se debe aplicar la Matriz General de Evaluación, que incluye tres parámetros:

- Área de distribución (rango) y Superficie ocupada.
- Estructura y funcionamiento
- **Perspectivas futuras** (respecto a los dos parámetros anteriores. Tiene en cuenta el balance entre el efecto de las Presiones y Amenazas y las medidas de conservación que se apliquen para contrarrestarlas. (Lo expuesto a continuación se refiere a la evaluación de este parámetro).

Las **Presiones** son los agentes que suponen un **impacto** en el tiempo presente y que afectan la viabilidad a largo plazo del hábitat, mientras que las **Amenazas** son las presiones proyectadas a futuro (12 años) sobre el hábitat. Las Amenazas pueden estimarse a partir de estimaciones de las tendencias actuales de las Presiones.

El procedimiento que nos ha expuesto el orador ha sido diseñado para ser aplicado a gran escala para toda la distribución del hábitat en cuestión a nivel biogeográfico. Es más adecuado que se aplique un método específico a cada parque nacional, identificando las presiones y amenazas concretas que actúan en cada hábitat de cada parque, evaluando la sensibilidad del hábitat a la presión o amenaza, estableciendo umbrales de intensidad de las presiones que determinan un estado desfavorable en el hábitat en cuestión.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN QUE REALIZAN ALGUNOS PARQUES NACIONALES

Se presentó el seguimiento que se realiza en 6 PPNN: Garajonay, Caldera de Taburiente, Ordesa y Monte Perdido, Archipiélago de Cabrera, Picos de Europa, e Islas Atlánticas de Galicia.

OAPN, octubre de 2021

⁵ <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-ecologico/productividad.aspx>

⁶ <http://sigred.oapn.es/VisorRedPPNN/>