

MANUAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DE DEHESAS EN EXTREMADURA

Hábitat 6310 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres







ÍNDICE

5 PRESENTACIÓN

7 PREÁMBULO

CAP. 1 | LA DEHESA

- 9 Descripción, superficie y localización
- 10 Usos y actividades económicas
- 12 Amenazas y oportunidades

CAP. 2 | LA DEHESA EXTREMEÑA EN LA RED NATURA

- 15 Red Natura y hábitat 6310 Dehesas Perennifolias de Quercus ssp.
- 17 El hábitat 6310 de dehesa en Extremadura y sus valores ambientales

CAP. 3 | ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DE DEHESA

- 21 Introducción
- 22 Materiales y métodos
 - 22 Cartografía de partida
 - 22 Datos de campo

Cuarto Inventario Forestal Nacional

Datos de campo del proyecto "ProDehesa-Montado"

24 Datos LiDAR

26 Metodología

- 26 Selección de los indicadores del estado de conservación
- 27 Aproximación LiDAR y modelización
- 28 Estructura poblacional de árboles

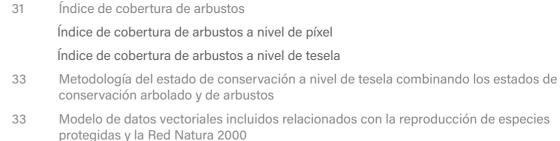
Índice de estructura poblacional de árboles a nivel de píxel

Índice de estructura poblacional de árboles a nivel de tesela









Porcentaje de inclusión en Red Natura

Zonificación RAPEX

Asignación de hábitat favorable de reproducción de especies protegidas

Importancia de las especies inventariadas según su categoría de protección: Valor natural (Valor nat)

Valor de diversidad de especies e importancia del hábitat (Valor Total)

36 Resultados

- 36 Índice de conservación basado en la estructura poblacional de árboles
- 37 Índice de cobertura de arbustos
- Resultados a nivel de tesela del índice de conservación combinado arbóreo y de arbustos

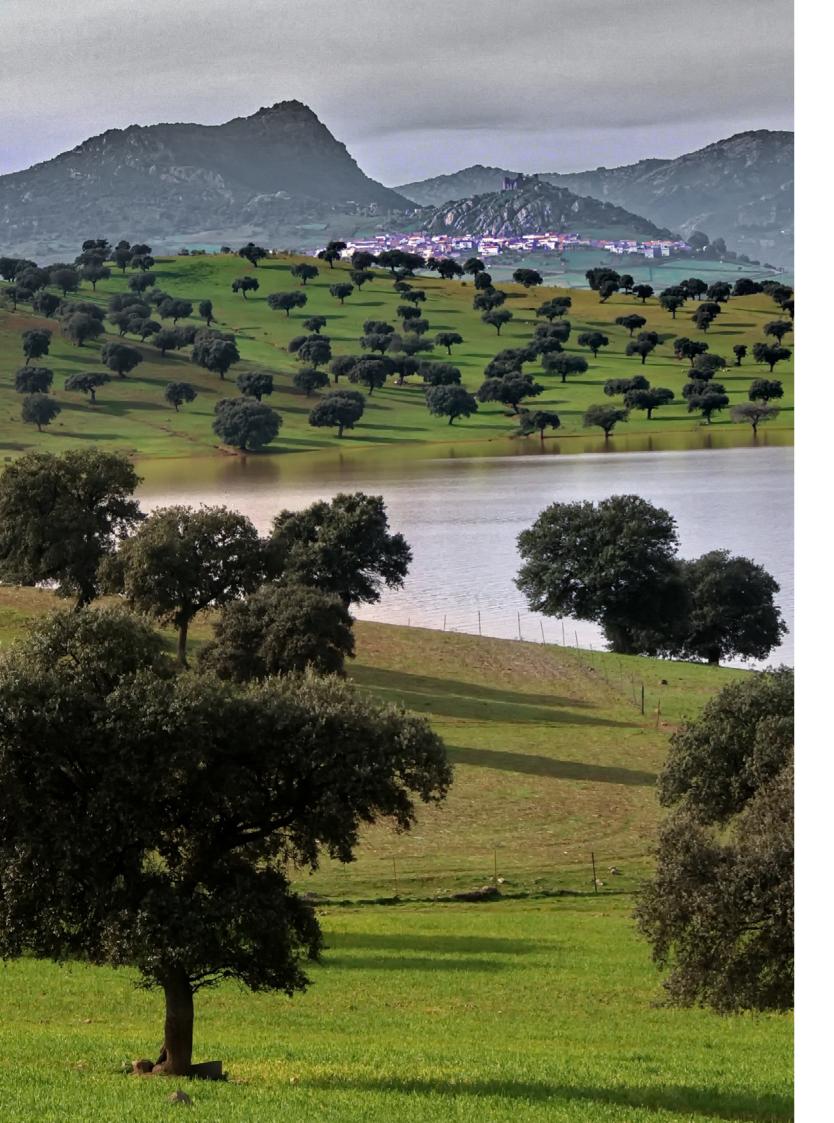
41 Análisis de los resultados con respecto a los valores ambientales

- 41 Análisis de resultados a nivel de hábitat en Extremadura
- 42 Análisis de resultados a nivel de Red Natura 2000
- Análisis de resultados de la zonificación RAPEX
- 47 Análisis de resultados de la zonificación Hábitat favorable
- 49 Análisis de resultados de la zonificación Valor Natural
- Análisis de resultados de la zonificación Valor Total
- Determinación y caracterización de zonas de Alto Valor Natural
- 56 Distribución y caracterización de zonas de Alto Valor Natural

61 Conclusiones







PRESENTACIÓN

Posiblemente la mejor imagen identitaria de Extremadura y de su riqueza natural sea la dehesa. Este ecosistema tan singular y único, que sentimos tan nuestro, suscita un gran interés por lo que atender las demandas de información sobre su situación actual contribuye a sensibilizar sobre la necesidad de garantizar su conservación e incentivar su regeneración.

Estamos convencidos de que conocer en profundidad la dehesa y difundir sus valores favorece su pervivencia. Este Manual del estado de conservación del hábitat de las dehesas en Extremadura pretende valorizar este espacio tan importante para nuestra región aportando análisis precisos y una visión actualizada sobre su compleja realidad.

Desde la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad conceptuamos la dehesa como un tesoro natural que resulta clave para nuestros objetivos de preservación de la biodiversidad regional y de lucha contra el cambio climático, sin olvidar su destacado componente económico y demográfico.

Preservar la dehesa supone cuidar y acrecentar su capacidad como sumidero de gases de efecto invernadero que resulta imprescindible para combatir y mitigar los efectos nocivos del cambio climático que, a su vez, constituye una de las principales amenazas para este hábitat.

El Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima 2021-2030 pretende conseguir a finales de la presente década una economía climáticamente neutra en nuestra región y en ese reto la dehesa juega un papel protagonista clave como mitigador del carbono y como sistema referente en la utilización sostenible de los recursos y en la reducción de emisiones a través del uso de energías renovables.

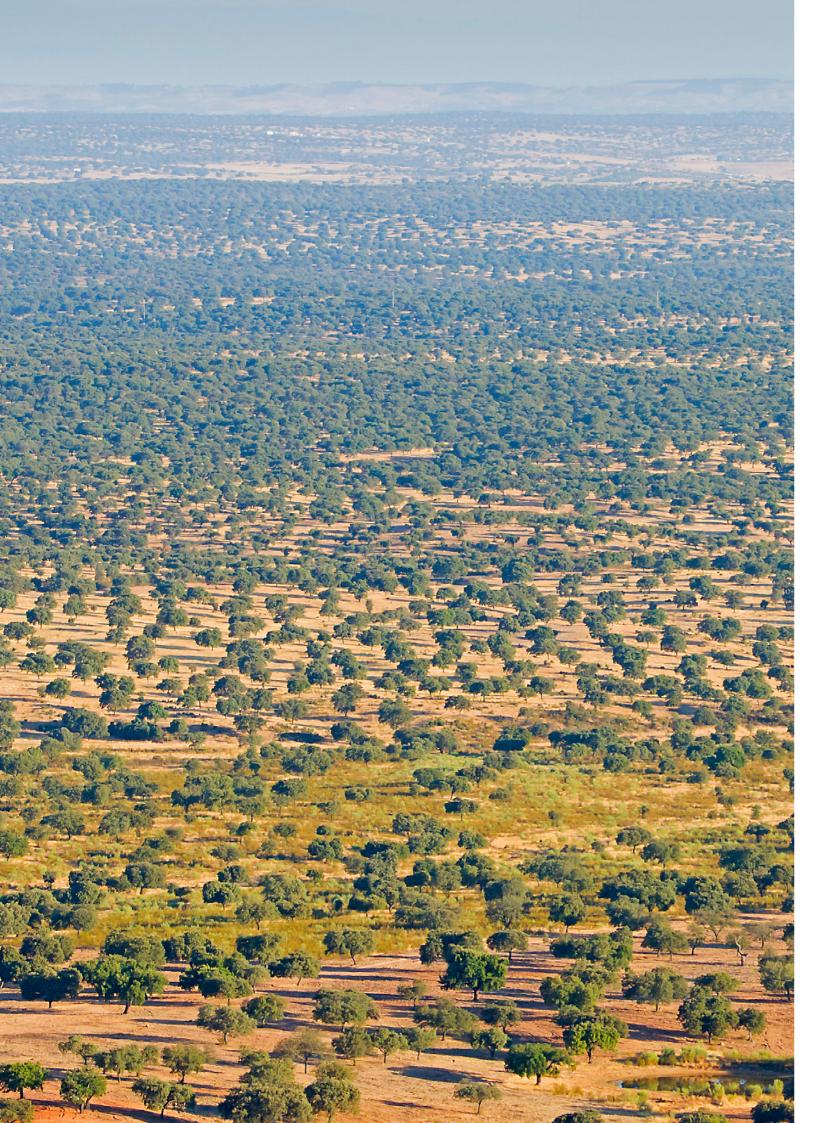
Debemos ser conscientes de que el ecosistema ibérico de la dehesa y el montado se encuentra ante una situación vulnerable, con un equilibrio ecológico frágil frente a la crisis climática. Por ello su análisis es esencial para incidir en aspectos como la investigación y la innovación y así poder obtener respuestas y aplicar soluciones frente a las consecuencias negativas del reto climático que ya se evidencian.

Coincidimos en que la dehesa es un entorno natural de excepcional valor que aporta innumerables beneficios y servicios ecosistémicos a la sociedad extremeña, por lo que hemos de trabajar conjuntamente, instituciones y propietarios, para asegurar su sostenibilidad y convertirlo en una plataforma ambiental y económica que aporte oportunidades y que dinamice nuestro desarrollo.

Quisiera resaltar la importancia y el potencial de la cooperación transfronteriza hispano portuguesa y espero que este Manual contribuya a establecer lazos cada día más fuertes y provechosos. En el ámbito de la dehesa y el montado, las fronteras se difuminan, el territorio se convierte en un espacio compartido y la conservación en una causa común.

Extremadura no se entiende ni económica ni cultural ni ambientalmente sin la dehesa que forma parte de nuestra memoria, de nuestro presente como región y también de un futuro sostenible al que va necesariamente ligada. Estamos empeñados en su preservación, una labor que no va a ser sencilla y va requerir de grandes esfuerzos de adaptación frente a los escenarios que se prevén. Pero la dehesa lo merece.

Olga García García Consejera para la Transición Ecológica y Sostenibilidad Junta de Extremadura



PREÁMBULO

El término dehesa, según la Real Academia Española de la Lengua, se define como "tierra generalmente acotada y arbolada, por lo común destinada a pastos" y es una palabra que proviene del latín entendida como defensa 'defendida', 'acotada'.

La dehesa más extendida suele coincidir con espacios arbolados, con una cobertura de pastos bien desarrollada, que se acompaña de especies arbustivas propias de sucesiones vegetativas del ecosistema mediterráneo y cuya vocación es mayoritariamente ganadera, lo que configura la cobertura de los diversos estratos vegetales.

Concretamente, este trabajo se centra en la superficie de dehesa que se describe como hábitat con el código 6310, regulado en la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, referida a aquella superficie formada por pastos, con arbolado variable de especies perennifolias del género *Quercus* L. (entre 5 y 75% de densidad arbórea), predominantemente encina y alcornoque, un estrato arbustivo de densidad variable y con un uso principal de aprovechamiento ganadero en régimen extensivo.

Se trata de un ecosistema único con gran diversidad de especies de flora y fauna y paradigma de una gestión mayoritariamente ganadera, pero que puede suplementarse con usos agrícolas, forestales y cinegéticos, entre otros.

El presente manual se encuadra dentro del Proyecto de Cooperación Transfronteriza para la Valorización Integral de la Dehesa-Montado, PRODEHESA MONTADO, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Cooperación Transfronteriza, programa de Cooperación Interreg V-A- España-Portugal (POCTEP) 2014-2020.

La Junta de Extremadura, a través de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad, participa como Socio Beneficiario en el Proyecto PRODEHESA MONTADO y tiene encomendada la ejecución de varias acciones, entre las que se encuentra la "Acción 2.- Valorización del hábitat dehesa-montado".

Con esta publicación se persigue realizar una aproximación a este ecosistema- mediante la descripción de sus características sociales, económicas y ambientales más notables-, encuadrar el hábitat en el conjunto de la Red Natura 2000, presentar los ajustes cartográficos realizados en su distribución, así como exponer la valoración de su actual estado de conservación y de su relación con las áreas de más valor natural en esta Comunidad Autónoma.

Se edita en dos idiomas: español e inglés para lograr una efectividad mayor en su difusión.

Por último, en la contraportada se presenta un mapa ilustrado de distribución de este hábitat, y se añade un código QR para la descarga on line de dicha cartografía en formato legible de GIS.



LA DEHESA

Descripción, superficie y localización

La dehesa es un sistema agroforestal mantenido y gestionado por el ser humano, con amplios valores a nivel de biodiversidad, hecho que suma, además, su capacidad de generar una actividad agroganadera altamente sostenible.

La Unión Europea reconoció en 1992 (mediante la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres) la singularidad de esta impresionante formación vegetal, siendo catalogado como hábitat natural. Se extiende por más de 3 millones y medio de hectáreas y se concentra fundamentalmente en el suroeste de la península ibérica. De esta superficie dos tercios se sitúan en España, donde se llama dehesa, y un tercio corresponde a Portugal, donde el nombre es montado.

En España la región con una mayor contribución, casi un millón y medio de hectáreas, es Extremadura, representando el 35 por ciento del territorio de esta comunidad autónoma.

La mayoría de las dehesas actuales tienen su origen en el aclareo directo del bosque o del monte pardo (manchas densas de bosque-matorral), mediante agricultura y pastoreo. En ellas se ha llevado a cabo una eliminación selectiva del arbolado y de los matorrales para incrementar la superficie de pasto y favorecer el aprovechamiento ganadero.

De esta forma, se establece una sucesión vegetal desde el bosque mediterráneo al pastizal arbolado con una presencia variable del estrato arbóreo y, en menor medida, de matorrales.

En general, estos procesos de adehesamiento tuvieron lugar en las fases de conquista agraria del periodo 1750-1850 y en otras más recientes, ya en el siglo XX. Así, entre 1900 y 1930 la "conquista agrícola" condujo a la llamada "edad de



Detalle de hoja y fruto (bellota) de alcornoque y encina



DEHESA INTERMEDIA







Sucesión de la vegetación

oro de la dehesa", en la que se diversificaron las producciones y aumentó su superficie mediante la transformación de importantes extensiones de monte pardo. Es en esta época en la que se estableció el término dehesa, y su identificación con las masas arboladas en que los árboles se distribuyen de modo uniforme debido al modo en que fueron aclaradas, con lo que la identificación y cartografía de las dehesas requiere superponer información sobre la propiedad de la tierra, su uso preferencial, la presencia de arbolado, y la disposición espacial de los árboles (no su cobertura, que puede ser muy variable tanto entre fincas como en el interior de cada explotación) (Díaz y Pulido, 2009).

Las dehesas se localizan por lo general en suelos pobres y climas mediterráneos con sequía estival acusada. Estos condicionantes han propiciado que la roturación completa del terreno para usos exclusivamente agrícolas no haya sido rentable, excepto en las zonas en las que se ha implementado el regadío. Del mismo modo, la eliminación completa del arbolado para su transformación a pastizales ha sido limitada por la baja fertilidad del suelo. Este hecho ha otorgado más valor a los recursos producidos por los árboles (sombreado y la producción de bellotas como alimento para el ganado).

La clave del rendimiento económico de las dehesas es la disposición regular del arbolado, ya que contribuye a la productividad del pasto y a la disponibilidad de fruto para el ganado (las bellotas).

Además, esta disposición aumenta considerablemente los valores de conservación de las dehesas, al ser responsable de los elevados niveles de diversidad local que mantienen y de su uso por parte de especies amenazadas de gran tamaño que crían o se refugian en otros tipos de hábitat contiguos y usan las dehesas como fuente de alimento (pasto, bellotas, presas o carroña).

Usos y actividades económicas

La ganadería se configura como el principal aprovechamiento. Se trata de una ganadería extensiva, con los beneficios que ello conlleva de cara a la salud animal y a la conservación del ecosistema y sus recursos, que permite combinar diversos tipos de ganado.

Entre las especies ganaderas ligadas a este ecosistema destaca el cerdo ibérico. Estos animales suelen recorrer la finca en libertad, alimentándose durante los meses de montanera, periodo en el que la bellota cae gradualmente

de los alcornoques y las encinas. La aparición de la peste porcina africana en los años 60 del siglo pasado fue un duro revés para esta cabaña ganadera, que llegó a perderse por completo en Portugal. En España resurgió con fuerza, y se une a las industrias transformadoras cárnicas, fundamentalmente a los secaderos donde se elaboran los productos provenientes del cerdo ibérico: jamones, paletas, lomos y otros embutidos, que contribuyen al desarrollo económico de la población rural donde se localiza el ecosistema "dehesa".

Históricamente, el cerdo de montanera se combinaba con los rebaños de ovejas merinas, para carne y lana. Durante siglos, el ganado lanar protagonizó la trashumancia, y el valor de la lana durante la Edad Media y los primeros siglos de la Edad Moderna fue uno de los factores desencadenantes del proceso de adehesamiento. La caída del precio de la lana propició la cría de ganado vacuno, que hoy en día está experimentando un notable incremento, cruzando las razas autóctonas con otras de mayor aptitud cárnica.

El ganado caprino, aunque escaso, completa a las especies ganaderas; las cabras se adaptan al ramoneo y se alimentan también de matorral, contribuyendo a la conservación de la dehesa. Ovejas y cabras sustentan la industria láctea, con el desarrollo de queserías que complementan la riqueza económica que genera este hábitat.

Por otra parte, la dehesa es una explotación forestal altamente sostenible. La poda, además de incrementar la producción de bellota, proporciona madera y carbón vegetal, siendo otro recurso económico importante ligado a este ecosistema.

Otra actividad muy importante de índole forestal en la dehesa es la industria del corcho. Este material se extrae de la corteza exterior del alcornoque. Su capacidad aislante y su origen natural lo convierten en un producto muy demandado en la industria del vino y cada vez más, en la construcción. La industria corchera sobresale por su excelente ratio de creación de empleo, no es contaminante y sus desechos son reciclables, además de contribuir a la conservación del hábitat de dehesa, dado que el aprovechamiento se hace de forma sostenible por métodos no invasivos y una vez que la preciada corteza se regenera espontáneamente en un período de entre nueve a catorce años.



Cerdos alimentándose en la dehesa extremeña

Amenazas y oportunidades

El presente y el futuro de la dehesa dependen irremediablemente del estado del arbolado y de la presencia de estrato arbustivo. Una gestión ganadera sobredimensionada afecta negativamente a la regeneración del arbolado y propicia la eliminación del matorral. La orientación de la Política Agraria Comunitaria durante las últimas décadas ha contribuido a agravar esta problemática, ya que ha propiciado el estrato herbáceo, sobre el arbóreo, al simplificar este sistema y catalogarlo como estrictamente forestal o agrícola. La triple dimensión de este sistema agrosilvopastoril debiera requerir un enfoque menos simplista, ya que en la práctica, la orientación de la política agraria ha contribuido a la extensión del terreno de pasto o agrícola sobre el arbustivo y arbóreo y ha beneficiado un incremento de la cabaña ganadera, fundamentalmente de vacuno.

Actualmente en la dehesa predominan los árboles de edad avanzada y muestran una acuciante falta de ejemplares jóvenes. Para contribuir a la regeneración y a la supervivencia las plántulas de encina y alcornoque necesitan estar protegidas

por especies arbustivas durante la seguía estival, reservándolas del ramoneo del ganado al menos durante sus primeros años de vida. También es necesaria la presencia de animales dispersantes (zoocoria) que transporten las bellotas desde las plantas madre a zonas con matorrales, donde tendrán más posibilidades de desarrollarse.

Otro de los principales problemas presentes en la actualidad en estos ecosistemas es el fitosanitario. Desde hace 20 años, la enfermedad conocida comúnmente como "la seca", está siendo responsable de pérdidas importantes tanto a nivel de densidad, como de extensión de gran número de pies de arbolado. Actualmente existe una especial preocupación debido a la proliferación de los focos y al aumento de su extensión. Como ejemplo basta indicar el impacto de la seca en comunidades como la extremeña. se inventariaron entre 2003 y 2004 unos 430 focos, con una mortalidad estimada del 10-15% anual. En 2008 y 2009 se estudiaron de nuevo 96 de estos focos, estimándose una mortalidad del 15-25% anual. En el Alto y Bajo Alentejo (Portugal) la situación es similar a Extremadura y Andalucía, respectivamente, y en el Algarve la



Corcho apilado en la dehesa extremeña

mortalidad masiva del arbolado ha modificado drásticamente el paisaje¹. De manera general, la pérdida de encinas y alcornoques se relaciona con factores que generan debilitamiento en el arbolado y que predisponen para la muerte posterior. Los factores de debilitamiento pueden ser ligeras desviaciones del clima local, las podas o descorches inadecuados y las alteraciones drásticas del suelo, así como determinados principalmente Biscogniauxia patógenos, mediterranea y Botryosphaeria spp. También inciden en la mortalidad de los árboles la seguía por falta prolongada de precipitaciones, perforaciones del insecto Cerambyx sp., y la podredumbre de las raíces debida al patógeno Phytophthora cinnamomi.

Sin embargo, en los últimos años, y movidos por el clamor de la comunidad científica y de los gestores de estos espacios, la orientación de las políticas agrarias y de desarrollo rural han ido cambiando, de manera que se ha tenido en consideración el papel protector del arbolado en el pasto, así como se ha visto incrementado el presupuesto y ejecución de acciones destinadas a la regeneración de la dehesa.

En este impulso, no hay que olvidar las distintas acciones encaminadas a valorizar los productos de la dehesa, logrando certificaciones de calidad de sus productos cárnicos. Asimismo, la sociedad ha desarrollado en este periodo una mayor percepción de los productos de calidad y la preocupación por su origen, lo que ha propiciado el auge de aquellos subproductos de la dehesa que provienen de sistemas ganaderos extensivos.

Además, es necesario destacar la implicación social de la ciudadanía sobre este ecosistema, no solo de aquellos que la disfrutan de forma temporal mediante el turismo, cuya actividad se ha incrementado notablemente, si no de la población que vive en y de este entorno, que ha revelado su implicación con la conservación de este ecosistema.

La puesta en valor y la importancia de la dehesa o montado en la conservación de las especies y áreas protegidas se ha visto reconocida por la comunidad científica, a lo que ha contribuido sin duda, la caracterización y la difusión de los datos que se han ido generando en los estudios desarrollados en este ámbito.

Este manual pretende continuar con el estudio y caracterización de la dehesa, de manera que la difusión de los datos contribuya a una mayor comprensión de este hábitat y oriente a plantear acciones que aseguren su conservación.



¹Libro Verde de la Dehesa. F. Pulido y A. Picardo, 2010.

Ejemplares de ciervos (Cervus elaphus)

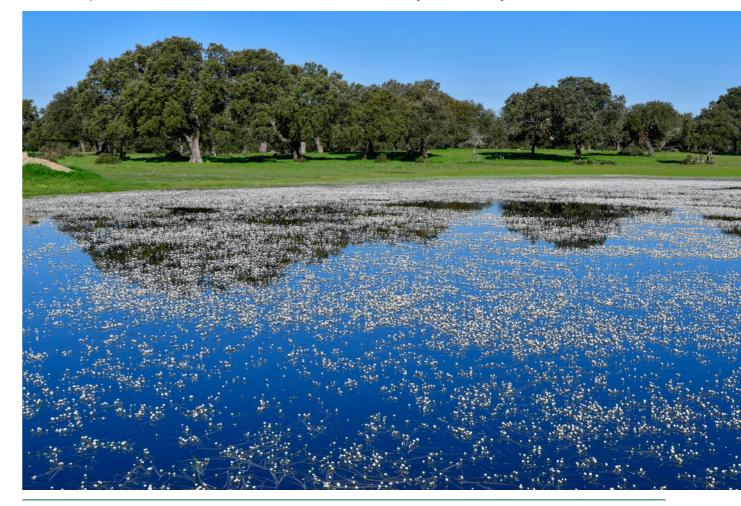


LA DEHESA EXTREMEÑA EN LA RED NATURA

Red Natura y hábitat 6310 Dehesas Perennifolias de *Quercus* ssp.

La Red Natura 2000 es un conjunto de áreas naturales de alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea.

La Red Natura 2000 es el resultado de la aplicación de dos Directivas comunitarias, la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres y la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.



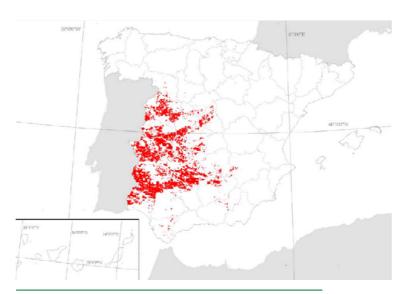
Masa de agua en la dehesa

Concretamente la Directiva 92/43/CEE establece la protección de un conjunto de tipos de hábitats de interés comunitario, por su escasez, singularidad o por constituir los medios naturales o seminaturales representativos de las distintas regiones biogeográficas europeas. En su anexo I la Directiva recoge más de 200 tipos de hábitat. Entre estos hábitats encontramos el relativo al ecosistema de dehesa, denominado "6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp".

La definición del tipo de hábitat según el Manual de interpretación de los tipos de hábitat de la Unión Europea (EUR25, octubre 2003) es la siguiente:

"Se trata de un paisaje de la península Ibérica caracterizado por pastizales arbolados con un dosel de densidad variable compuesto por robles esclerófilos, sobre todo Q. ilex spp. ballota (Q. rotundifolia) y, en mucha menor medida, Q. suber, Q. ilex spp. ilex y Q. coccifera, en los que se intercalan pequeñas parcelas de cultivo de secano y manchas de matorral bajo o arborescente. La configuración sabanoide de arbolado y pasto herbáceo con manchas cultivadas e invadidas por matorral se mantiene mediante prácticas de gestión, cuyo objetivo es el aprovechamiento de la vegetación por ganado vacuno, ovino, caprino y/o porcino en régimen extensivo y, de modo alternativo o complementario, por ungulados silvestres como ciervos (Cervus elaphus), jabalíes (Sus scrofa), gamos (Dama dama) o corzos (Capreolus capreolus) que son explotados cinegéticamente. Es un tipo de hábitat importante para las aves rapaces, incluyendo la amenazada y endémica águila imperial ibérica (Aguila adalberti), para las grullas comunes (Grus grus) y para el amenazado lince ibérico (Lynx pardinus)".

Si se asume que la totalidad de la extensión forestal tiene alguna forma de uso ganadero, y si se excluye la superficie forestal correspondiente a plantaciones de pinos y eucaliptos, la estimación de la extensión de este hábitat en España es aproximadamente de 2.248.000 ha y 869.000 ha en Portugal (datos del año 1992) (consultar Díaz y Pulido, 2009).



Mapa de distribución estimada del tipo de hábitat 6310. Datos del Atlas de Hábitat de España, marzo de 2005

Pueden establecerse los siguientes tipos de hábitat de dehesa.

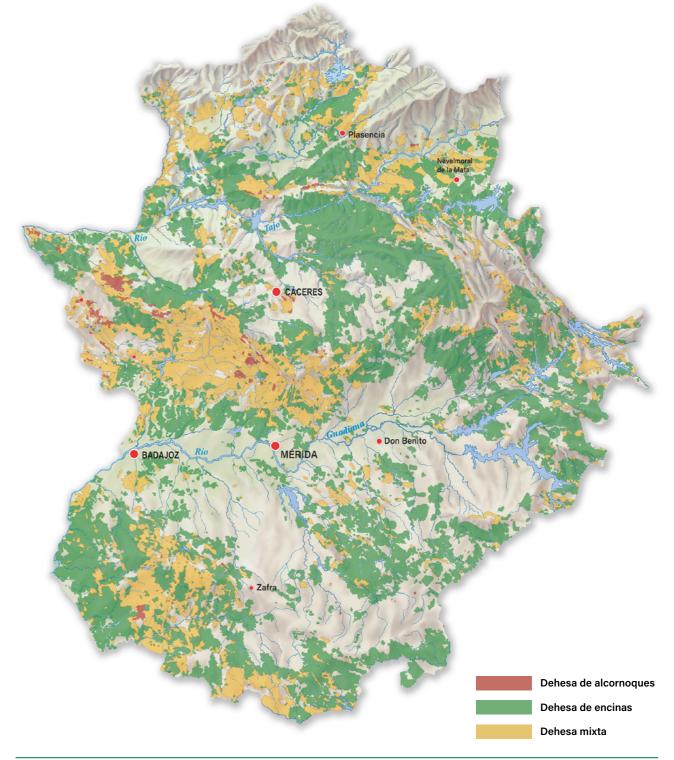
- I. Dehesas meridionales de encina. Situadas en zonas bajas de los pisos meso y termomediterráneos. Serían las dehesas extremeñas, andaluzas y castellano-manchegas de llanura típicas. La producción de bellotas tiende a ser mayor y menos variable entre años, lo que permite la producción de cerdos de raza ibérica con distintos grados de pureza. También, suele ser mayor la densidad de árboles que protegen a los animales y al pasto de una excesiva insolación en los meses más calurosos. Los árboles suelen ser grandes y el ramón es escaso.
- II. Dehesas septentrionales de encina. Situadas en zonas bajas del piso supramediterráneo (dehesas típicas de Castilla y León). La producción de bellota es escasa y vecera y tiene mayor importancia la producción de leña y el consumo del ramón por el ganado, sobre todo en invierno.
- III. Dehesas de alcornoque y paisajes adehesados de media montaña. En estas dehesas adquieren mayor importancia los usos forestales, especialmente la extracción de corcho, y los usos cinegéticos (caza mayor), de manera que la importancia de la ganadería es menor. Serían las dehesas serranas típicas, como las de Sierra Morena, Sierra de San Pedro o Los Alcornocales.

El hábitat 6310 de dehesa en Extremadura y sus valores ambientales

El hábitat 6310, Dehesas perennifolias de *Quercus* spp en Extremadura comprende una superficie total de Superficie teselada de 1.452.228,5 ha

y Superficie de hábitat neto de 1.428.918,5 ha (teniendo en cuenta el % de presencia del hábitat en cada tesela)

Por tanto, nos encontramos con una superficie de casi un millón y medio de hectáreas que se distribuyen tal y como se presenta en el siguiente mapa:



Mapa de distribución de los tipos de dehesas perennifolias de *Quercus* spp. en Extremadura, según la especie principal

En este paisaje antrópico, la actividad humana coexiste con el ecosistema y alberga una fauna y una flora de gran valor. En España supone alrededor de un 33% de la Red Natura 2000, cuyas directivas protegen la mayor parte de las especies que viven en este ecosistema.

En lo referente a la importancia como hábitat reproductor de especies protegidas los datos² son muy relevantes: el 23% de las rapaces y cigüeñas negras de Extremadura se reproducen en la dehesa; hasta el 76% de los nidos de buitre negro (Aegypius monachus) en Extremadura están construidos en la copa de encina o alcornoque, así como el 42% de los nidos de águila Imperial Ibérica (Aquila adalberti) y de cigüeña negra (Ciconia nigra), un porcentaje que aumenta hasta el 92% en el caso de los nidos del elanio azul (Elanus caeruleus).

Sirve además como área de alimentación de

muchas de las especies que nidifican o se refugian en las sierras y roquedos próximos a los espacios adehesados. Por ejemplo, las aves carroñeras, como alimoches (Neophron percnopterus) y buitres leonados y negros (Gyps fulvus y Aegypius monachus), se alimentan principalmente de las carroñas provenientes del ganado (vacas, cerdos, ovejas y cabras) criado en la dehesa, junto a las provenientes de la caza mayor como ciervos (Cervus elaphus) y jabalíes (Sus scrofa) que también suplementan su alimentación en la dehesa; otro ejemplo importante es el del águila imperial (Aquila adalberti) y mamíferos tan amenazados como el lince ibérico (Lynx pardinus) que tienen como base alimenticia al conejo (Oryctolagus cuniculus) que encuentra un hábitat idóneo en este ecosistema.

Sin olvidar que la dehesa es el principal destino de invernada de grandes poblaciones de grulla



Especies silvestres en la dehesa



Ejemplares de grullas (Grus grus) en la dehesa

europea (Grus grus), que llegan a este hábitat a alimentarse de bellotas.

La fauna de la dehesa integra también una importante variedad de invertebrados, esenciales en la cadena trófica, así como numerosas especies de anfibios y reptiles.

En los cauces fluviales se conservan interesantes poblaciones de nutria, que tiene entre sus presas los peces propios de estos ríos sujetos a estiaje: jarabugo (Anaecypris hispanica), calandino (Squalius alburnoides), boga (Pseudochondrostoma polylepis), barbos (Luciobarbus bocagei), etc. La extensa red de charcas, pequeños embalsamientos de agua excavados tradicionalmente para abrevadero del ganado, constituyen un hábitat específico aprovechado por las aves limícolas, anátidas, garzas y cigüeñas.

JUNTA DE EXTREMADURA

La diversidad local de plantas, sobre todo herbáceas anuales, alcanza valores comparables con los de los tipos de hábitat más variados del mundo. Este hecho es debido a la mezcla de especies adaptadas a medios abiertos y perturbados y especies forestales ligadas a la sombra de los árboles dispersos.

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos al superponer el hábitat de dehesas a los valores naturales inventariados de especies protegidas catalogadas.

² Datos oficiales de la Dirección General de Sostenibilidad basados en censos periódicos.



ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DE DEHESA

Introducción

El objeto del presente capítulo es presentar la metodología y resultados de los trabajos dirigidos a la evaluación del estado de conservación y adecuación de datos espaciales del Hábitat Natural de Dehesas en Extremadura (Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. con código 6310, en el anexo I de la Directiva Hábitats).

La definición del índice de conservación de Dehesas perennifolias de Quercus spp. está descrito en la publicación "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats naturales y de interés comunitario", editado por el MAPAMA (Díaz y Pulido, 2009)³. La definición de un indicador ecológico que aproxime la categorización de un ecosistema puede ser determinante a la hora de establecer estrategias de conservación y gestión. De este modo un indicador ecológico puede ser definido como una variable directa o indirecta que aproximan las condiciones del ecosistema. Estas condiciones deben ser atributos medibles y cuantificables para poder establecer unos criterios comparativos y calificativos. Como en la publicación de Díaz y Pulido (2009), donde se evalúa el estado de conservación de los

sistemas adehesados en base a su estructura poblacional (diversidad de edades de especies arbóreas), cobertura de especies (densidad de especies arbustivas) y reclutamiento temprano de plántulas (densidad de regeneración).

Desde finales de los años 80, el hábitat 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. está experimentando un progresivo deterioro, reducción y pérdida de su hábitat de distribución debido a múltiples factores tanto abióticos como bióticos. La presión del cambio climático, la pérdida de las labores tradicionales en favor de un sistema más mecanizado, el sobrepastoreo con la consiguiente pérdida de regeneración natural, la afección de plagas (*Cerambyx* sp.) y enfermedades (*Phytophthora* sp.), y el cambio de uso del suelo hacia actividades agrícolas más rentables, hacen que sea de suma importancia el desarrollo de un indicador ecológico que estime el estado de conservación del mismo.

La cuantificación de este indicador ecológico para zonas reducidas es relativamente sencilla, aunque requiere de un trabajo de inventario previo en campo basado en transectos y parcelas circulares. Sin embargo, la evaluación de este índice de conservación a nivel regional, como

³ Díaz, Mario, & Pulido, Fernando (2009). 6310. Dehesas perennifolias de *Quercus* spp. En: *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

en el caso de la extensa superficie a evaluar en Extremadura, se convierte en una labor tediosa, extensa e inasumible en un tiempo reducido. No obstante, existen herramientas que permiten tener información detallada a gran escala de la superficie estudiada como son los análisis mediante teledetección, como LiDAR (Light Detection and Ranging)4.

La tecnología LiDAR es un sistema activo de toma de datos en remoto por medio de un sensor aerotransportado. Los datos LiDAR están basados en el registro de la posición de un objeto mediante un pulso de luz (láser). La medición precisa del tiempo de retorno de las porciones del pulso al sensor permite calcular la distancia que separa a éste de la superficie terrestre y de los objetos que existen sobre ella. La diferencia en tiempo de recepción de las distintas porciones de pulso genera los retornos. La repetición de este pulso

de luz sobre la superficie de estudio genera una nube de puntos de alta definición sobre la que se obtiene información de la superficie de estudio.

En este estudio se ha estimado la distribución espacial del índice de conservación de las dehesas (hábitat 6310) en Extremadura en base al índice de estructura poblacional y al índice de cobertura de arbustos definidos por Díaz y Pulido, 2009, a partir de los datos LiDAR del Plan Nacional de Ortografía Aérea (PNOA); para el año 2010 (Extremadura norte y sur) y para el año 2018 (Extremadura sur), y datos de campo procedentes del Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN IV) y datos propios obtenidos en campo.

Además, se ha calculado la importancia de los valores naturales en el hábitat de dehesas, a partir de los datos existentes de censos e inventarios de determinadas especies protegidas.

Materiales y métodos

Cartografía de partida

Se han realizado las siguientes actividades para el control de calidad y mejora⁵ de la cartografía facilitada por el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Dirección General de Sostenibilidad.

- 1. Validación de la cartografía previa mediante muestreos en gabinete. Se han validado mediante fotointerpretación 900 puntos localizados de forma aleatoria que fueron interpretados como Dehesa/No dehesa. Se concluye que la calidad de la cartografía vectorial utilizada es muy buena.
- 2. Ajuste del límite exterior al Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas de Extremadura.
- 3. Correcciones a partir de los datos de inventario.

Datos de campo

Cuarto Inventario Forestal Nacional

Para el presente proyecto se han utilizado datos del IFN IV6, en concreto los correspondientes a 814 parcelas distribuidas entre las provincias de Cáceres y Badajoz, cuya especie principal es Quercus ilex o Quercus suber y que se encuentran dentro de los límites definidos para el hábitat 6310 (Figura 1).



Figura 1. Descripción de la toma da datos en IFN IV

Datos de campo del proyecto "ProDehesa-Montado"



Foto 1. Medición de diámetros de copa durante el inventario del proyecto ProDehesa-Montado

El inventario ha contado con un total de 250 parcelas de inventario repartidas en 39 fincas y cada una de éstas agrupa a 6-8 parcelas. Se considera que esta muestra es idónea para la validación de los resultados a nivel de tesela de la cartografía del hábitat, ya que permite evaluar la situación de cada finca a partir de varias parcelas de inventario.

Las parcelas de este inventario se levantaron con un radio variable en función de la espesura de la masa, de forma que al menos incluyesen 20 árboles por parcela circular de un radio máximo de 70 m (Foto 1). Para la estimación de la densidad del regenerado el radio de la parcela puede variar entre 10 y 50 metros según

la distancia a la que se encuentre el primer pie de regenerado. En todo caso, al igual que sucede en el IFN IV los valores se calculan por unidad de superficie de forma que sean comparables independientemente del tamaño de la parcela donde se han medido (Figura 2).

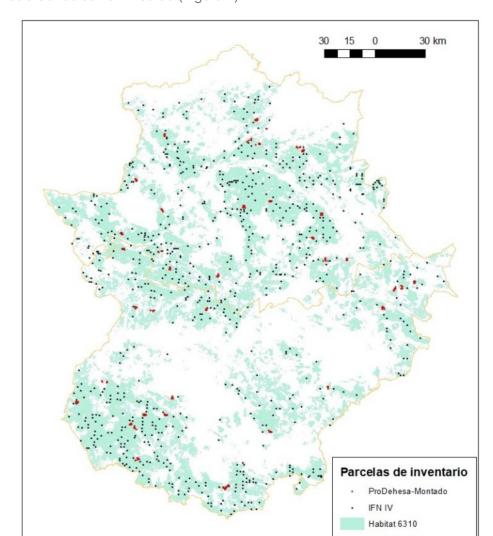


Figura 2. Distribución de los datos de inventario utilizados. Distribución de las parcelas del IFN IV (puntos negros) y de las parcelas establecidas en el inventario del proyecto ProDehesa-Montado (puntos rojos), dentro de la distribución del hábitat de interés Comunitario 6310. Dehesas perennifolias de Quercus spp. en Extremadura

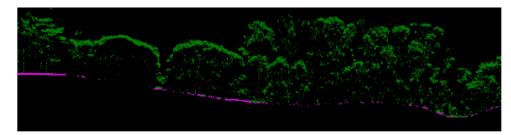
⁴ Dubayah, R. O., & Drake, J. B. (2000). Lidar remote sensing for forestry. Journal of Forestry, 98 (6), 44-46.

⁵ Olofsson, P., Foody, G. M., Herold, M., Stehman, S. V., Woodcock, C. E., & Wulder, M. A. (2014). Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. Remote Sensing of Environment, 148, 42-57. doi: https://doi.org/10.1016/j.rse.2014.02.015

⁶ https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/inventario-cartografia/inventario-forestal-nacional/default.aspx

Datos LiDAR

Para la caracterización poblacional de la dehesa se han usado variables derivadas de la nube de puntos del Plan Nacional de Ortografía Aérea7 (PNOA), y a partir de la combinación de todos los puntos se ha podido estimar la altura del terreno (MDE) y altura de la vegetación (MDV) siendo este segundo un índice fidedigno de la altura de la cobertura vegetal existente (Figura 3).



Vista de un perfil de datos de una Nube de Puntos LiDAR. Elaboración propia

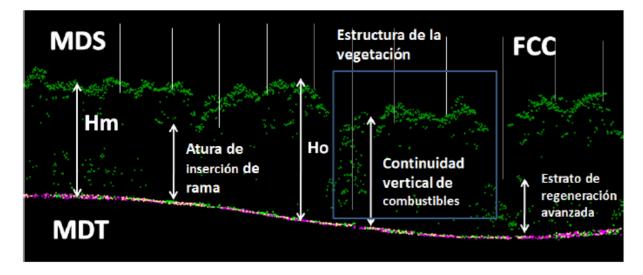
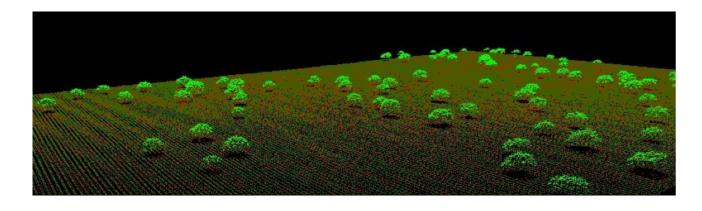


Figura 3. Descripción gráfica de las variables dasométricas relacionadas con la nube de puntos LiDAR

Una vez estimados el MDE y MDV se obtienen los estadísticos LiDAR. Estas variables caracterizan la disposición de los puntos dentro de la nuble de puntos en la vertical de una superficie dada; tales variables están correlacionadas con altura de la vegetación y la fracción de cabida cubierta de arbolado y matorral, siendo posible la estimación de la densidad arbórea, y el número y altura de los pies.



⁷ Plan Nacional de Ortografía Aérea. https://pnoa.ign.es/

24

El presente inventario LiDAR se realiza a partir de métodos de masa, de modo que las relaciones entre los indicadores de conservación y los estadísticos LiDAR se establecen a nivel de celdas o píxeles que en nuestro caso son de 50x50 metros en consonancia con lo recomendado por otros autores (Magnussen y Boudewyn, 1998⁸; Condes et al, 2013⁹) para realizar el análisis de los datos LiDAR. Esto nos va a permitir representar los resultados con variables continuas tipo "raster" quedando así caracterizada toda la cobertura del hábitat 6310 (Figura 4).

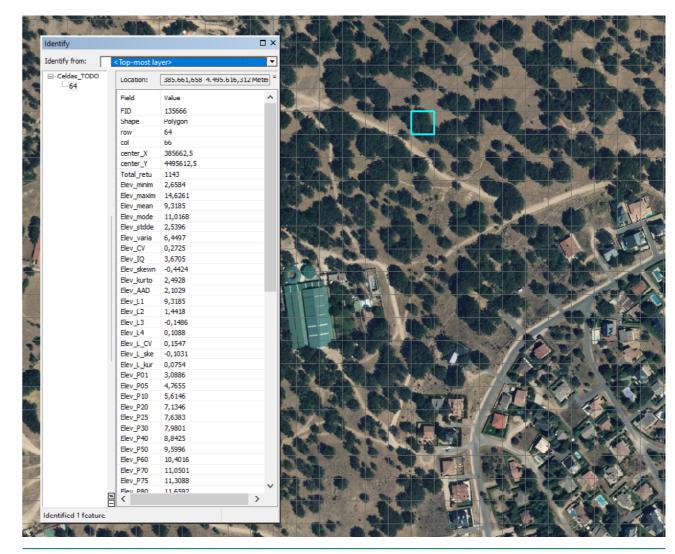


Figura 4. Ejemplo de vista de los valores de los estadísticos LiDAR descriptores de la estructura de la vegetación

Los datos LiDAR disponibles son:

- Vuelo LiDAR de 2010 con una resolución de 0,5 pulsos/m² disponible para toda Extremadura
- Vuelo LiDAR de 2018 con resolución de 1 pulso/ m² disponible para la mitad sur de Extremadura (EXT-Sur).

⁸ Magnussen, S.; Boudewyn, P.; 1998. Derivations of stand heights from airborne laser scanner data with canopy-based quantile estimators. Canadian Journal of Forest Research 28: 1016-1031

⁹ Condés, S.; Fernandez-Landa, A.; Rodriguez, F.; 2013. Influencia del inventario de campo en el error de muestreo obtenido en un inventario con tecnología LiDAR. 6º Congreso Forestal Nacional. 6CFE01-432

Metodología

26

Selección de los indicadores del estado de conservación

La evaluación del estado de conservación de Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.; hábitat de interés Comunitario 6310, está basado en la publicación "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats naturales y de interés comunitario, editado por el MAPAMA" (Díaz y Pulido, 2009)¹⁰.

En la citada publicación se identifican tres índices definidos como de **aplicabilidad obligatoria y se** resumen a continuación:

- 1. **Estructura de la población de árboles** (distribución espacial y estructura de tamaños) a escala de finca y su variabilidad en función del uso local del suelo bajo los árboles (cultivo, pastizal, matorral).
- 2. Cobertura de arbustos por especies
- 3. Reclutamiento temprano de plántulas

De los tres índices de conservación definidos, la estructura poblacional de árboles y la cobertura de arbustos por especies son estructurales, es decir están relacionados con la altura de la vegetación. El tercero, reclutamiento temprano de plántulas, es de carácter funcional.

Se considera por tanto que los dos primeros, estructura poblacional de árboles y la cobertura de arbustos, pueden ser estimados a partir de datos LiDAR al estar relacionados con la estructura de la vegetación. El tercer índice (reclutamiento temprano de plántulas) hace referencia al número de plántulas del año, lo cual no es posible estimar a partir de datos LiDAR (Fig 5).

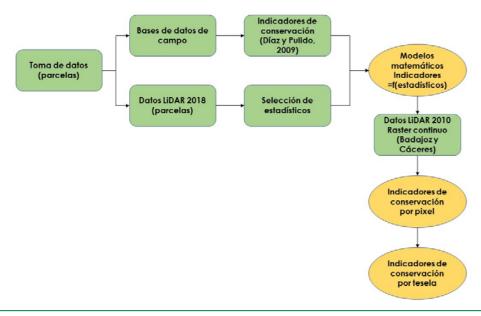


Figura 5. Flujo de trabajo para la consecución del indicador del estado de conservación del hábitat 6310 en base a la cobertura arbórea y arbustiva

En todo caso, tal y como se define en la bibliografía mencionada, el estado de conservación de la estructura y función se puede estimar usando sólo la variable número uno (1), estructura de tamaños del arbolado y las variables número dos (2) y tres (3) indican la tendencia probable a corto-medio plazo (negativa si son ambas desfavorables y positiva si ambas son favorables).

Aproximación LiDAR y modelización

Las estimaciones de los índices de conservación, tanto de estructura poblacional como de cobertura de arbustos, fue aproximado mediante modelización y estadísticos LiDAR. Para ello se consideraron ciertas asunciones. Para el cálculo de los estadísticos LiDAR para aproximar la estructura poblacional de árboles se consideró una altura de corte de la nube de puntos de 2 m respecto al suelo. De esta forma se excluyen de la generación de los estadísticos todos los puntos por debajo de 2 m que pueden corresponder a matorral o afloramientos rocosos (Foto 2).

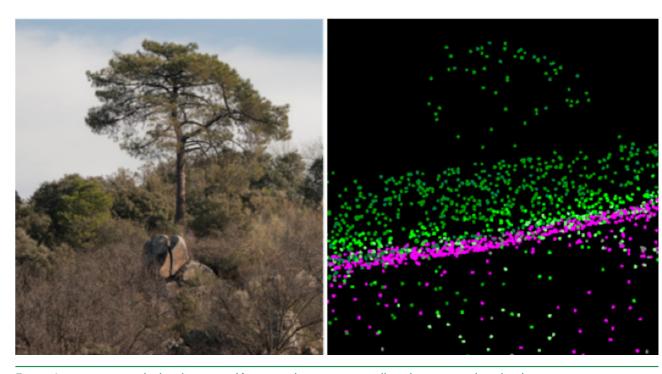


Foto 2. Los estratos verticales de vegetación se pueden segregar realizando cortes en la nube de puntos

A partir de los datos de campo se calcularon los indicadores de conservación correspondientes a cada parcela de inventario y basados en la bibliografía disponible. Estos indicadores se relacionaron con la información LiDAR del PNOA en cada una de esas parcelas de inventario para obtener una relación que permita estimar los mismos en toda la cobertura del hábitat 6310 (Fig. 6).

La relación de los datos dasométricos seleccionados y las variables LiDAR se aproximó mediante modelización utilizando un algoritmo desarrollado mediante un Modelo Aditivo Generalizado¹¹ (GAM, por sus siglas en inglés). Un algoritmo GAM es una aproximación no lineal que establece el mejor ajuste posible añadiendo predicciones no lineales a cada predictor utilizado. La ventaja de utilizar este algoritmo en relación con otros existentes es su flexibilidad para ajustar relaciones no lineales, presentando una respuesta suavizada, reproducible y precisa.

Para obtener el mejor ajuste de fechas posible entre los inventarios realizados y los datos LiDAR, se desarrolló un modelo con IFN IV (2016-2017) y LiDAR de 2018 que fue posteriormente extrapolado a toda la superficie de Extremadura con la base datos de LiDAR 2010.

La selección de los estadísticos LIDAR se ha realizado mediante procedimientos estadísticos y conocimiento experto de la problemática planteada, los objetivos requeridos y el conocimiento de datos LiDAR.

¹⁰ Díaz, Mario, & Pulido, Fernando (2009). 6310. Dehesas perennifolias De *Quercus* spp. En: Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. Galicia González, Álvaro (2017). Evaluación del estado de conservación del hábitat 6310 (Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.) en Andalucía a partir de datos del Inventario Forestal Nacional. Trabajo Fin de Grado. ETSIMFMN. Universidad Politécnica de Madrid.

¹¹ Hastie, T. and Tibshirani, R. (2014). Generalized Additive Models . In Wiley StatsRef: Statistics Reference Online (eds N. Balakrishnan, T. Colton, B. Everitt, W. Piegorsch, F. Ruggeri and J.L. Teugels). doi:10.1002/9781118445112.stat03141

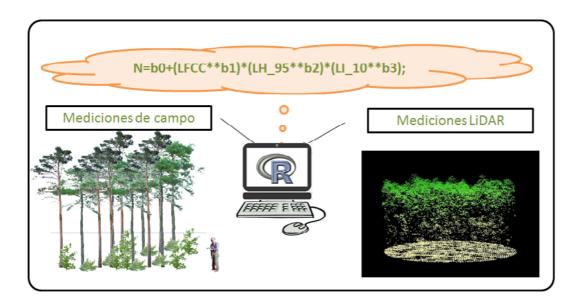


Figura 6. Los modelos nos relacionan los datos medidos en campo y los estadísticos LiDAR obtenidos de la nube de puntos correspondiente a la misma localización

Los estadísticos LiDAR que se han usado para construir el modelo estadístico que aproxime la estructura poblacional de árboles han sido:

- "Elev strata (0.50 to 1.50) return proportion": proporción de retornos entre 0.50 y 1.50 m de altura.
- "Percentage first returns above 2.00": porcentaje de primeros retornos por encima de 2 metros
- "Elev P10": percentil 10 de altura.
- "Elev P50": percentil 50 de altura.
- "Elev P90": percentil 90 de altura.

La aproximación de la cobertura de arbustos se ha realizado mediante estimación directa basada en estadísticos LiDAR sin la necesidad de construir un modelo regresivo, por lo que lo valores porcentuales obtenidos en las variables LiDAR seleccionadas se atribuyen directamente a grados de cobertura de arbustos. El cálculo de los estadísticos LiDAR se realizó por medio de un corte de la nube de puntos entre 0,2 y 2 m sobre el suelo, excluyendo así del análisis los retornos por debajo de 0,2 m que pueden corresponder a afloramientos rocosos y los retornos por encima de 2 m que corresponden al estrato arbolado. Los estadísticos utilizados son:

- El porcentaje de todos los retornos (PRT_LiDAR)
- El porcentaje de los primeros retornos (FCC_LiDAR)

Ambos estadísticos LiDAR, PRT_LiDAR y FCC_LiDAR, presentan valores porcentuales de 0 – 100 que representan el porcentaje de los retornos (todos o solo los primeros) que corresponden al corte de 0,2 a 2 metros y que en ambos casos es una aproximando la fracción de cabida cubierta.

Estructura poblacional de árboles

El objetivo de este índice es evaluar el estado de conservación de la cobertura de árboles presentes en el hábitat 6310. La metodología propuesta por Díaz y Pulido, 2009 para la estimación del índice de conservación en base a la estructura poblacional de árboles, consiste en la realización de transectos aleatorios de 20 m de anchura (10+10 m) y longitud variable, hasta incluir 50 árboles de más de 5 cm de diámetro a la altura del pecho¹² (DAP), clasificando los resultados obtenidos según se indica a continuación:

Estado de conservación del hábitat de Dehesas en Extremadura

- Favorable (FV): distribución regular de los árboles y proporción de árboles jóvenes (DAP = 5-15 cm y maduros) igual o mayor que la de adultos (DAP >15 cm y maduros) en al menos la mitad de la muestra (Foto 3).
- Desfavorable-inadecuado (DI): distribución regular y proporción de árboles maduros igual o menor que la de jóvenes en menos el 10% de la muestra.
- Desfavorable-malo (DM): distribución no regular y proporción de árboles maduros mayor que la de jóvenes en toda la muestra (Foto 4).



Foto 3. Ejemplo de categorización favorable (FV) del índice de estructura poblaciones de árboles donde se observa mayor número de árboles jóvenes que de árboles adultos



Foto 4. Ejemplo de categorización desfavorable malo (DM) del índice de estructura poblaciones de árboles donde se observa mayor número de árboles adultos que de árboles jóvenes

Considerando que los pies clasificados como menores, tanto en el IFN IV como en el Proyecto ProDehesa-Montado presentan DAP mayores de 5 cm, pues es este el mínimo considerado por Díaz y Pulido, 2009. Para calcular los pies jóvenes se realiza la suma de pies menores y pies mayores de menos de 15 cm de DAP (Tabla 1).

Díaz y Pulido, 2009	IFN IV	Inventario ProDehesa-Montado
Arbolado joven: Clase diamétrica 5 – 15 cm.	Pies mayores con diámetro < 15 cm + 0,5 x pies de la categoría 4 de regenerado (2,5-7,5 cm)	Pies mayores con diámetro < 15 cm + pies menores (H> 2 m)
Arbolado adulto: Clase diamétrica > 15 cm	Pies mayores con diámetro > 15 cm	Pies mayores con diámetro > 15 cm

Tabla 1. Resumen consideraciones para la estimación del arbolado adulto y joven según Díaz y Pulido, 2009, y su correspondencia con los datos de campo del IFN IV y del inventario ProDehesa-Montado

¹² DAP: Diámetro a la Altura del Pecho; también llamado Diámetro normal.

Índice de estructura poblacional de árboles a nivel de píxel

La determinación del índice de conservación en base a la estructura poblacional de árboles de las dehesas a nivel de píxel se fundamentó en la relación de existencia de mayor número de árboles jóvenes que de adultos. Esta relación fue aproximada mediante técnicas estadísticas que relacionan los datos da-

sométricos seleccionados y las variables LiDAR. La estimación final del índice de conservación arbolado del hábitat 6310, se realizó en dos pasos. 1) Se calculó la probabilidad de ocurrencia de pies jóvenes; y 2) se calculó la probabilidad de que el número de jóvenes fuera mayor que el de adulto. Posteriormente se combinaron ambos resultados, y se clasificaron para estimar el índice de conservación arbolado a nivel de píxel. Para la estimación de este índice se utilizaron los da-

30

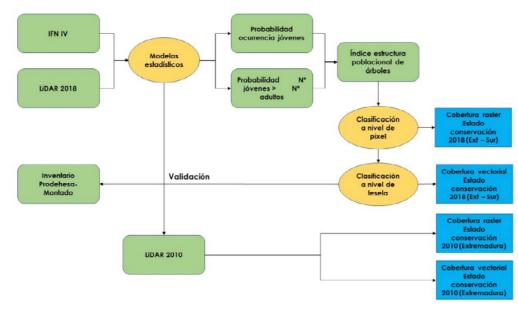


Figura 7. Diagrama de flujo representado el proceso seguido para la obtención y validación del índice de conservación arbolado a nivel de píxel y a nivel de tesela para los años 2010 y 2018

tos procedentes del IFN IV para generar el modelo y de los datos del inventario" ProDehesa-Montado" para su validación; en ambos casos combinados con los estadísticos LiDAR de cada parcela (Figura 7).

El índice obtenido refleja para cada píxel valores de probabilidad de ocurrencia de jóvenes sobre adultos (p), siendo la menor probabilidad 0 y 1, la máxima.

- Cuando p>0.66 podemos tener una certeza muy alta de que el píxel tiene más jóvenes que adultos (favorables según el criterio definido por la bibliografía).
- Cuando p<0.33 los jóvenes son menos que los adultos con mucha seguridad.
- En el rango intermedio 0.33<p<0.66 el grado de incertidumbre es alto.

Índice de estructura poblacional de árboles a nivel de tesela

Para definir estos criterios se caracterizan las teselas de las fincas a partir de los datos correspondientes al inventario realizado en el ámbito del proyecto ProDehesa-Montado.

Cada conjunto de parcelas correspondientes a una misma finca y tesela se han clasificado según los criterios definidos en por Diaz y Pulido, 2009:

- Favorable (FV): distribución regular de los árboles y proporción de árboles jóvenes (DAP = 5-15 cm y maduros) igual o mayor que la de adultos (DAP >15 cm y maduros) en al menos la mitad de la muestra.
- Desfavorable-inadecuado (DI): distribución regular y proporción de árboles maduros igual o menor que la de jóvenes en al menos el 10% de la muestra.
- Desfavorable-malo (DM): distribución no regular y proporción de árboles maduros mayor que la de jóvenes en toda la muestra.

El modelo predictivo refleja valores de probabilidad de ocurrencia de jóvenes sobre adultos (p) que varían de 0 a 1 en cada píxel del ráster:

• Cuando p>0.66 podemos tener una certeza muy alta de que el píxel tiene más jóvenes que adultos (favorables según el criterio definido por la bibliografía).

- Cuando p<0.33 los jóvenes son menos que los adultos con mucha seguridad.
- En el rango intermedio 0.33<p<0.66 el grado de incertidumbre es alto.

A la hora de asignar valores a nivel de tesela del hábitat 6310 se considera conveniente usar criterios basados en la frecuencia de teselas con p<0,33 y teselas con p>0,66. A diferencia del valor promedio, estos criterios no se verán afectados por valores intermedios (0.33<p<0.66) y se espera reducir así el grado de incertidumbre del resultado.

Índice de cobertura de arbustos

El objetivo de este índice es evaluar el estado de conservación de la cobertura de arbustos presentes en el hábitat 6310. La metodología propuesta por Díaz y Pulido, 2009 para la cuantificación de esta variable consiste en medidas en 10 círculos de 5 m de radio distribuidos regularmente a lo largo de los transectos definidos para la cuantificación del índice de conservación arbóreo a través de una estimación visual de las coberturas de árboles y de arbustos en los círculos, separando las coberturas de arbustos por especies.

No obstante, los datos de campo disponibles relativos a la cobertura de matorral, tanto los procedentes del IFN IV como los tomados en el marco del proyecto ProDehesa-Montado, no aportan información fidedigna sobre la misma, ya que en ninguno de ellos se estima directamente la cobertura arbustiva total (Tabla 2).

Díaz y Pulido, 2009	IFN IV	Inventario ProDehesa-Montado
Fcc (%) arbustiva total en 10 círculos de 5 m de radio distribuidos regularmente a lo largo de los transectos definidos para la estimación del índice de conservación de arbolado.	Fcc (%) de la especie con mayor fcc (%)	Categorización de la Fcc (%) a nivel de parcela a partir de la fcc (%) de cada una las especies presentes en la parcela.

Tabla 2. Resumen consideraciones para la estimación de la cobertura de especies arbustivas según Díaz y Pulido, 2009, y su correspondencia con los datos de campo utilizados

Índice de cobertura de arbustos a nivel de píxel

El índice de conservación de arbustos a nivel de píxel se desarrolla a partir de la cobertura existente de matorral aproximada mediante los porcentajes de los estadísticos LiDAR, por lo que lo valores por-

centuales obtenidos en las variables LiDAR seleccionadas se atribuyen directamente a porcentajes de cobertura de arbustos. La validación de los resultados se ha realizado mediante pruebas de correlación con las variables relativas a la cobertura de matorral disponibles a partir de los datos del IFN IV (Figura 8).

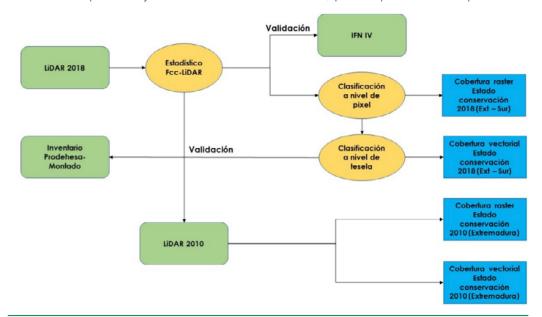


Figura 8. Representación del flujo de trabajo para la obtención del índice de conservación de arbustos es base a la tecnología LiDAR y los datos de inventario del IFN IV y ProDehesa-Montado

Índice de cobertura de arbustos a nivel de tesela

Para la clasificación categórica del índice de conservación de arbustos a nivel de tesela (polígonos vectoriales) de la cobertura del hábitat 6310, se ha adaptado la metodología definida por Díaz y Pulido, 2009, modificando el concepto de transecto por el de píxel. De este modo la categorización descrita por Díaz y Pulido quedaría así definida:

- Favorable (FV): coberturas de arbustos medias mayores del 20% en la tesela, y coberturas mayores del 50% en al menos 1/3 de los píxeles de la tesela.
- Desfavorable-inadecuado (DI): coberturas medias menores del 20% en la tesela con al menos un píxel de cobertura mayor del 50%.
- Desfavorable-malo (DM): coberturas medias menores del 10% en la tesela y píxeles con coberturas nulas.

Índices de Conservación	Propuesta Díaz y Pulido, 2009	Aproximación LiDAR (descripción)	Aproximación LiDAR (Clasificación por píxel)	Aproximación LiDAR (Clasificación por tesela)
Estructura poblacional de árboles	Favorable (FV): distribución regular de los árboles y proporción de árboles jóvenes (DAP = 5-15 cm y maduros) igual o mayor que la de adultos (DAP >15 cm y maduros) en al menos la mitad de la muestra. Desfavorable-inadecuado (DI): distribución regular y proporción de árboles maduros igual o menor que la de jóvenes en menos el 10% de la muestra. Desfavorable-malo (DM): distribución no regular y proporción de árboles maduros mayor que la de jóvenes en toda la muestra.	1) Estimación de la probabilidad de ocurrencia de pies jóvenes. 2) Estimación de la probabilidad de que el número de jóvenes fuera mayor que el de adulto. 3) Combinación de ambos resultados, y clasificación para estimar el índice de conservación arbolado a nivel de píxel. 4) Extrapolación a nivel de tesela del hábitat 6310.	Cuando p>0.66 podemos tener una certeza muy alta de que esa zona tiene más jóvenes que adultos. En el rango intermedio 0.33 <p<0.66 adultos="" alto.="" con="" cuando="" de="" el="" es="" grado="" incertidumbre="" jóvenes="" los="" menos="" mucha="" p<0.33="" que="" seguridad.<="" son="" td=""><td>Favorables (FV): [píxeles con p<0.33] < 50% o [píxeles con p>0.66] > 10% Desfavorables inadecuada (DI): [píxeles con p<0.33] > 50% y [píxeles con p>0.66] > 3% Desfavorable mala: (DM): [píxeles con p<0.33] > 50% y [píxeles con p<0.33] > 50% y [píxeles con p<0.33] > 50% y</td></p<0.66>	Favorables (FV): [píxeles con p<0.33] < 50% o [píxeles con p>0.66] > 10% Desfavorables inadecuada (DI): [píxeles con p<0.33] > 50% y [píxeles con p>0.66] > 3% Desfavorable mala: (DM): [píxeles con p<0.33] > 50% y [píxeles con p<0.33] > 50% y [píxeles con p<0.33] > 50% y
Cobertura de arbustos por especies	Favorable (FV): coberturas de arbustos medias mayores del 20%, y coberturas mayores del 50% en al menos 1/3 de los transectos. Desfavorable-inadecuado (DI): coberturas medias menores del 20% con al menos un transecto de cobertura mayor del 50%. Desfavorable-malo (DM): coberturas medias menores del 10% y transectos con coberturas nulas.	1) Estimación directa basada en la fracción de cabida cubierta obtenida de la nube de puntos LiDAR considerando aquellos retornos entre 0,2 y 2 m. 2) Extrapolación a nivel de tesela del hábitat 6310.	PTR_LiDAR = Cobertura de arbustos en el píxel.	Favorable (FV): coberturas de arbustos medias mayores del 20% en la tesela, y coberturas mayores del 50% en al menos 1/3 de los píxeles de la tesela. Desfavorable-inadecuado (DI): coberturas medias menores del 20% en la tesela con al menos un píxel de cobertura mayor del 50%. Desfavorable-malo (DM): coberturas medias menores del 10% en la tesela y píxeles con coberturas nulas.
Reclutamiento temprano de plántulas	No evaluado			

Tabla 3. Relación entre la definición de los índices de conservación arbóreo y arbustivo y su aplicación a nivel de píxel y a nivel de tesela

Estado de conservación del hábitat de Dehesas en Extremadura

32

Metodología del estado de conservación a nivel de tesela combinando los estados de conservación arbolado y de arbustos

Para la determinación de un estado de conservación único a nivel de tesela, es decir, que combine los dos estados de conservación arbóreo y arbustivo, se optó por desarrollar una matriz de correspondencia dando prioridad al estado de conservación arbolado, y dentro de la combinación de las categorías se optó, siempre, por la más favorable. Así resulta la clasificación combinada del estado de conservación (Tabla 4).

EC arbóreo	EC arbustos	EC Hábitat	Clase
FV	Indiferente	Favorable	1
DI	FV	Favorable	2
DI	DI	Desfavorable inadecuado	3
DI	DM	Desfavorable inadecuado	4
DM	FV	Desfavorable inadecuado	5
DM	DI	Desfavorable malo	6
DM	DM	Desfavorable malo	7

FV: Favorable, DI: Desfavorable inadecuado, DM: Desfavorable malo

Tabla 4. Clasificación del estado de conservación del hábitat 6310 a partir de los estados de conservación arbóreo y estado de conservación de arbustos

Modelo de datos vectoriales incluidos relacionados con la reproducción de especies protegidas y la Red Natura 2000

Se busca una superposición de las áreas con más valores naturales y las dehesas mejor conservadas.

Se pretende analizar las dehesas que están en Red Natura, la zonificación de las dehesas dentro de esta Red, en función del grado de protección establecido en sus instrumentos de gestión, junto con el análisis de las áreas de dehesa con un hábitat favorable y valores de importancia de las especies inventariadas en cada tesela.

Posteriormente se pretende analizar los valores del estado de conservación (EC2010, EC2018) con el resto de datos incluidos en la cartografía resultante relacionados con la reproducción de especies protegidas y la zonificación de la Red Natura:

- Porcentaje de inclusión en Red Natura
- Zonificación RAPEX (Red de Áreas Protegidas de Extremadura)
- Hábitat favorable.
- Importancia de las especies (Valor Natural)
- Valor de diversidad de especies e importancia del hábitat (Valor Total)

Del resultado estadístico de esta interacción se seleccionarán las Zonas de Alto Valor.

Porcentaje de inclusión en Red Natura

El campo en el que se muestra esta información se denomina "PorcentRN", realizando una asignación directa mediante superposición de capas. En el campo RN2000 se muestra el nombre de cada espacio. Tipos de espacios Red Natura: "ZEPA", "ZEPA", "ZEPA" + ZEC" (espacios con doble designación).

Zonificación RAPEX

Se han unificado las diferentes categorías de zonificación establecidas en los instrumentos de gestión de los espacios incluidos en la Red de Áreas Protegidas de Extremadura. Debido a que las categorías de zonificación son diferentes dependiendo del instrumento de gestión, se han agrupado en función de su grado de importancia:

- Zona de Alto Valor Natural (ZAVN), Zona de Interés Prioritario (ZIP), Zona de Reserva (ZR)
- Zona de Alto Interés (ZAI), Zona de Uso Limitado (ZUL), Zona de Uso Restringido (ZUR), Zona de Uso Tradicional (ZUT)
- Zona de Interés (ZI), Zona de Uso Compatible (ZUC), Zona de Uso Común (ZUCO), Zona de Uso Moderado (ZUM)
- Zona de Uso Especial (ZUE), Zona de Uso General (ZUG)
- Zona de Asentamientos Tradicionales (ZAT), Sin Zonificar (SZ)

Asignación de hábitat favorable de reproducción de especies protegidas

Para el parámetro "Hábitat favorable de reproducción de especies protegidas", se han sumado las plataformas de especies nidificantes en cada una de las teselas del hábitat 6310. El resultado de esta suma se incluye en el campo "HbFavEspec".

Para el cálculo se han tenido en cuenta, las siguientes especies de aves consideradas por tener su plataforma de nidificación dentro de la tesela del hábitat 6310. Se indica el porcentaje de inclusión en el hábitat de dehesa, con respecto a la población total de la especie censada en Extremadura.

67,9 % Milano negro	29,4 % Elanio azul	15,2 % Águila perdicera
58,8 % Milano real	28,3 % Águila imperial ibérica	12,0 % Alimoche
58,3 % Ratonero común	20,3 % Buho real	10,4 % Buitre negro
49,1 % Culebrera europea	17,7 % Águila real	8,2 % Halcón peregrino
46,9 % Aguililla calzada	16,7 % Gavilán común	3,7 % Azor común
45,6 % Cigüeña negra	15,7 % Buitre leonado	

La valoración se ha realizado incluyendo también la información de las teselas contiguas a las que tienen especies reproductoras.

Se ha considerado como área de hábitat crítico un radio de 250 metros alrededor de cada plataforma nidificación.

Por tanto, los criterios para determinar la valoración de la tesela se establecen en cinco categorías y son los siguientes:

- Cuando la tesela se encuentra dentro del hábitat crítico de las especies censadas y el sustrato de nidificación de las plataformas es encina o alcornoque, indistintamente de la especie que lo ocupe la teselas se clasifica como muy buenas para la reproducción de especies. En reproducción muy buena = 4
- Cuando la tesela se encuentra dentro del hábitat crítico de las especies censadas y el sustrato de nidificación de las plataformas es diferente a encina o alcornoque, indistintamente de la especie que lo ocupe la teselas se clasifica como buenas para la reproducción de especies. En reproducción buena = 3
- Las teselas que se encuentren a 250 metros de una clasificada como muy buena para la reproducción de especies, se clasifica como contigua a reproducción muy buena. Contigua muy buena = 2
- Las teselas que se encuentren a 250 metros de una clasificada como buena para la reproducción

Estado de conservación del hábitat de Dehesas en Extremadura

de especies, se clasifica como contigua a reproducción buena. Contigua buena = 1

• El resto de teselas se clasifican como normales. Normal (nada)= 0

Importancia de las especies inventariadas según su categoría de protección: Valor natural (Valor nat)

Para el parámetro "Importancia de las especies inventariadas según su categoría de protección", se han incluido todas las especies presentes en el Atlas de Biodiversidad de Extremadura¹³, clasificándolas de acuerdo a la categoría de protección del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, corrigiéndola en los casos que no fuera coincidente con la categoría de protección a nivel nacional, para preservar el valor de mayor protección. El resultado de este apartado se establece en el campo denominado "Valor Nat" y es el resultado de la siguiente fórmula:

VALORNAT= VALORPE + VALORSHA+ VALORV + VALOR IE

Para obtener este resultado se emplean los datos procedentes del Atlas de Biodiversidad, relativos a los taxones de vertebrados con distribución en la tesela del hábitat 6310 correspondiente.

En función de la asignación de la categoría de protección de cada taxón obtenemos un valor, en base a los siguientes criterios:

PE (Peligro de Extinción): 20

SAH (Sensible a la alteración de su hábitat):10

VU (Vulnerable):6

IE (Interés Especial):4

Se han utilizado los datos de distribución de todas las especies del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, cuantificando la presencia del taxón como 1. De esta de manera se obtienen los siguientes campos segregados, cuya suma da lugar al valor de "Importancia de las especies inventariadas según su categoría de protección" (ValorNat). Dicha información se ha incorporado a la tesela en las columnas denominadas:

- ValorPE, representa el sumatorio de los valores calculados para las especies en categoría de Peligro de Extinción
- VLESPPR, recoge el cálculo de las especies nidificantes
- ValorSAH, representa el sumatorio de los valores calculados para las especies en categoría de Sensible a la alteración de su hábitat en el catálogo regional
- ValorV, representa el sumatorio de los valores calculados para las especies en categoría de especies vulnerables a nivel nacional y en el catálogo regional
- ValorIE, representa el sumatorio de los valores calculados para las especies en categoría de Interés especial en el catálogo regional

Por tanto, ValorNat, representa el sumatorio de los valores calculados para las especies incluidas en el Atlas.

Para este cálculo se han tenido en cuenta 242 taxones, que se relacionan seguidamente, en función de su categoría de protección:

- En peligro de extinción: 12 especies fauna y 8 de flora
- Sensible a la alteración de su hábitat: 35 especies de fauna y 10 de flora
- Vulnerable: 32 especies de fauna y 22 especies de flora
- De interés especial: 163 especies de fauna y 67 especies de flora.

¹³ Datos oficiales de la DG de Sostenibilidad.

Valor de diversidad de especies e importancia del hábitat (Valor Total)

Tras analizar los resultados se llega a la conclusión de que debemos calcular otro campo que aglutine la importancia del hábitat 6310 como hábitat favorable a la conservación de determinadas especies y la diversidad de especies de las que conocemos al menos su presencia en dicho hábitat.

No obstante, los datos de inventario de especies no se han obtenido con los mismos criterios metodológicos para todos los taxones o, dicho de otra forma, para cada taxón la información disponible no es de la misma calidad y precisión en cuanto al número, estatus y localización concreta. Por ello, se ha optado por priorizar aquellas especies de las que conocemos su número y ubicación concreta, así como su estatus en el hábitat de dehesa.

Además, estas especies actúan como especies "paraguas", es decir, que son especies relevantes para la conservación, ya que su protección implica una protección indirecta de otras especies que componen la comunidad de su hábitat. Finalmente se opta por poner en valor las especies de aves, en estatus de reproducción (nidificantes) dándoles un peso relativo importante, sobre la clasificación de las teselas.

Por tanto, se aplica el resultado obtenido en "habitat favorable de especies" como efecto multiplicador sobre el dato "importancia de las especies inventariadas", segun la siguiente formula:

VALOR TOTAL = VALOR NAT * HABITAT FAV

Resultados

Índice de conservación basado en la estructura poblacional de árboles

Los datos y análisis de la validación del índice de conservación basado en la estructura poblacional de árboles, se pueden consultar en:

 $\underline{\text{http://extremambiente.juntaex.es/transicionecologica/servicios/cartografia}}$

https://prodehesamontado.eu/es/resultados

Categoría	Nº de polígonos	Superficie (ha)	% Superficie	
Índice de conservación arbóreo con datos de 2010				
Favorable	5.086	241.631,88	16,64%	
Desfavorable-inadecuado	1.139	101.776,29	7,01%	
Desfavorable-malo	13.496	1.108.820,35	76,35%	
Índice de conservación arbóreo con datos de 2018				
Favorable	2.514	148.398,82	22,45%	
Desfavorable-inadecuado	717	86.006,05	13,01%	
Desfavorable-malo	4.554	426.517,73	64,53%	
Índice de conservación arbóreo con datos actualizados				
Favorable	5.842	296.266,68	20,40%	
Desfavorable-inadecuado	1.295	128.844,90	8,87%	
Desfavorable-malo	12.585	1.027.375,86	70,73%	

Tabla 5. Clasificación de los polígonos según los criterios propuestos para el índice de conservación arbóreo del hábitat 6310, calculados con datos 2010 para toda Extremadura, con datos 2018 para las zonas donde estaban disponibles (zona Sur, prácticamente coincidente con la provincia de Badajoz) y el actualizado (2018 y 2010 en los lugares donde no existen disponibilidad de datos 2018)

Los resultados fueron extrapolados a la totalidad de la superficie de Extremadura usando la cobertura de probabilidad de ocurrencia de mayor número de jóvenes que de adultos basada en LiDAR del PNOA de 2010.

En este caso se obtiene la estadística resumen para las teselas y la superficie afectada de la cartografía del hábitat 6310 para toda Extremadura, según el estado de conservación (Tabla 5).

Se observa que en la inmensa mayoría de los polígonos las teselas se encuentran clasificadas como inadecuado o desfavorable – malo, siendo representativo de la realidad.

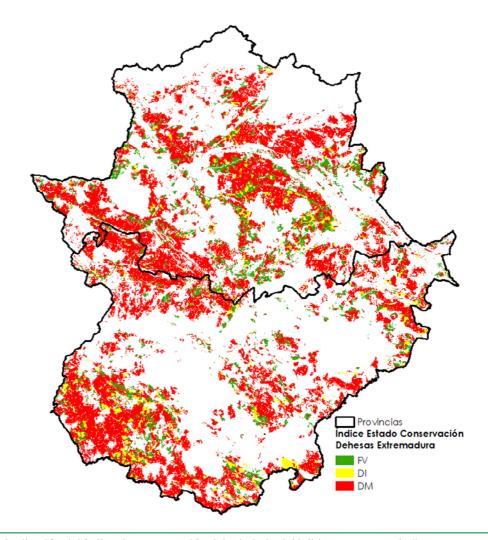


Figura 9. Distribución del índice de conservación del arbolado del hábitat 6310 para el año 2010. FV: Favorable; DI: Desfavorable inadecuado; y DM: Desfavorable malo

Índice de cobertura de arbustos

Los datos y análisis de la validación del índice de conservación basado en la cobertura de arbustos, se pueden consultar en:

http://extremambiente.juntaex.es/transicionecologica/servicios/cartografia

https://prodehesamontado.eu/es/resultados

Los resultados obtenidos fueron validados, a nivel de tesela con los datos de inventario obtenidos en el marco del proyecto ProDehesa-montado.

Categoría	Nº de polígonos	Superficie (ha)	%Superficie	
Índice de conservación arbóreo con datos de 2010				
Favorable	1.070	44.756,71	3,08%	
Desfavorable-inadecuado	2.795	121.681,65	8,38%	
Desfavorable-malo	15.856	1.285.790,17	88,54%	
Índice de conservación arbóreo con datos de 2018				
Favorable	705	28.292,00	4,28%	
Desfavorable-inadecuado	1.309	70.464,78	10,66%	
Desfavorable-malo	5.765	562.165,83	85,06%	
Índice de conservación arbóreo con datos actualizados				
Favorable	1.542	64.667,23	4,45%	
Desfavorable-inadecuado	3.252	152.760,22	10,52%	
Desfavorable-malo	14.928	1.235.059,99	85,03%	

Tabla 6. Clasificación de los polígonos según los criterios propuestos para el índice de conservación arbustivo del hábitat 6310, calculados con datos 2010 para toda Extremadura, con datos 2018 para las zonas donde estaban disponibles (zona Sur, prácticamente coincidente con la provincia de Badajoz) y el actualizado (2018 y 2010 en los lugares donde no existen disponibilidad de datos 2018)

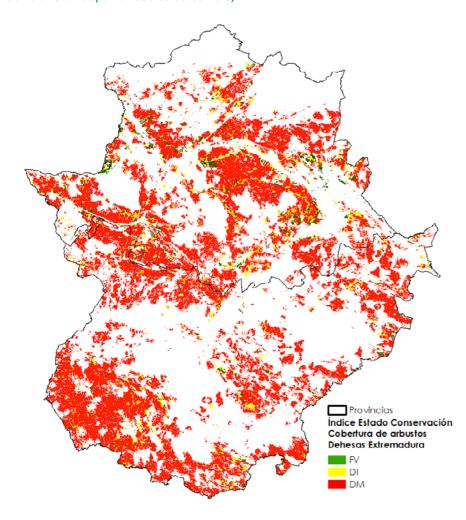


Figura 10. Distribución del índice de conservación de la cobertura de arbustos de las dehesas en Extremadura obtenido para el año 2010. FV: Favorable; DI: Desfavorable inadecuando; y DM: Desfavorable malo

Al igual que ocurre en los resultados del índice de conservación de arbolado, se puede concluir que existen teselas con clasificación confusa entre favorables (FV) y desfavorable malo (DM), y entre desfavorable inadecuado (DI) y desaforarle malo (DM), posiblemente debido a actuaciones antrópicas relacionadas como desbroces (comprobación visual sobre ortofoto). Aun así, los valores estadísticos obtenidos son buenos o muy buenos. El valor aceptable de la exactitud global de la clasificación puede estar ocasionada por el bajo número de teselas usadas para la validación.

En este caso se obtiene la estadística resumen para las teselas de la cartografía del hábitat 6310 para toda Extremadura para el estado de conservación de la cobertura arbustiva (Tabla 6).

Se observa como la inmensa mayoría de los polígonos las teselas se encuentran clasificadas como inadecuado o desfavorable – malo, representativo de la realidad.

Resultados a nivel de tesela del índice de conservación combinado arbóreo y de arbustos

Combinando ambos estados de conservación, de acuerdo con la metodología descrita, se muestra en la siguiente estadística resumen de las teselas de la cartografía del hábitat 6310 para toda Extremadura del índice de conservación combinado de árboles y arbustos. Se ha tenido en cuenta el resultado obtenido con los datos de 2010, el calculado con datos de 2018 y el actualizado que mostraría los datos disponibles más recientes para toda Extremadura (básicamente unidos los resultados de datos 2010 en Cáceres y 2018 en Badajoz donde estaban disponibles) (Tabla 7).

La distribución final del estado de conservación del hábitat 6310 en Extremadura con datos actualizados se puede observar en la figura siguiente (Figura 11).

Categoría	Nº de polígonos	Superficie (ha)	%Superficie	
Índice de conservación combinado con datos de 2010				
Favorable	5.113	242.873,08	16,72%	
Desfavorable-inadecuado	1.186	102.366,27	7,05%	
Desfavorable-malo	13.422	1.106.989,18	76,23%	
Índice de conservación combinado con datos de 2018				
Favorable	2.540	149.804,78	22,67%	
Desfavorable-inadecuado	770	87.125,66	13,18%	
Desfavorable-malo	4.475	423.992,19	64,15%	
Índice de conservación combinado actualizado (2018 y 2010)				
Favorable	5.892	298.879,67	20,58%	
Desfavorable-inadecuado	1.390	130.106,38	8,96%	
Desfavorable-malo	4.476	1.023.242,47	70,46%	

Tabla 7. Resumen de la clasificación de los polígonos según los criterios propuestos para el índice de conservación arbóreo y arbustivo del hábitat 6310, calculados con datos 2010 para toda Extremadura, con datos 2018 para las zonas donde estaban disponibles (zona Sur, prácticamente coincidente con la provincia de Badajoz) y el actualizado (2018 y 2010 en los lugares donde no existen disponibilidad de datos 2018)

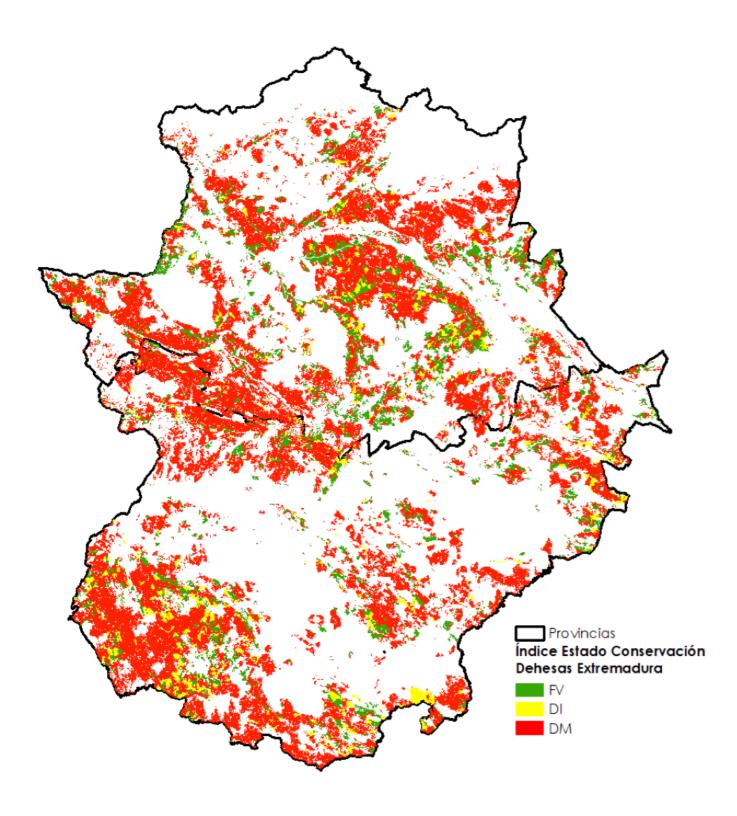


Figura 11. Distribución del índice de conservación del hábitat 6310 en Extremadura obtenido para el año 2010 como combinación de los estados de conservación arbóreo y arbustivo. FV: Favorable; DI: Desfavorable inadecuando; y DM: Desfavorable malo

Análisis de los resultados con respecto a los valores ambientales

Análisis de resultados a nivel de hábitat en Extremadura

El hábitat 6310 es de gran importancia en Extremadura, ya que alcanza un 35% de la superficie total de la Comunidad Autónoma. Presentando porcentajes similares de ocupación tanto para Badajoz como para Cáceres (Figura 12).



Figura 12. Porcentaje de superficie sobre la superficie total incluida dentro del hábitat 6310 para Extremadura, Cáceres y Badajoz

A nivel regional, el 17% de la superficie ocupada por el hábitat 6310 presenta un estado de conservación "favorable" para los datos observados de 2010 (EC_2010). No obstante, el mayor porcentaje se obtiene para el estado de conservación "malo", de 76%. La provincia de Cáceres presenta mayor superficie con un estado de conservación favorable en 2010, 20% frente al 14% de Badajoz (Figura 13).

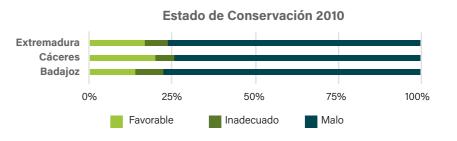


Figura 13. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 Extremadura, Cáceres y Badajoz clasificada de acuerdo al estado de conservación desarrollado para el año 2010

Para el año 2018, solo se tiene información de la zona sur de Extremadura; una extensión algo menor que la provincia de Badajoz, donde encontramos que el 23% de la superficie ocupada por el hábitat 6310 presenta un estado de conservación "favorable" para los datos observados de 2018 (EC_2018). No obstante, el mayor porcentaje se sigue obteniendo para el estado de conservación "malo" con un 64% (Figuras 14).

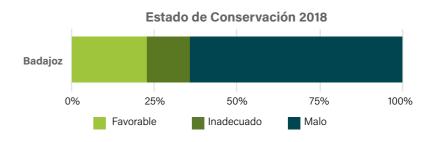


Figura 14. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 para Badajoz clasificada de acuerdo al estado de conservación desarrollado para el año 2018

Análisis de resultados a nivel de Red Natura 2000

Seguidamente se presenta la distribución de la superficie incluida en la Red Natura 2000 en Extremadura (Figura 15).

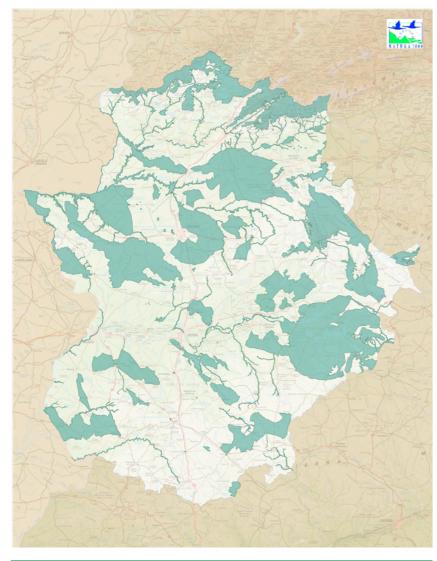


Figura 15. Distribución de los espacios que componen la Red Natura 2000 en Extremadura (ZEPA y ZEC)

42

A nivel de Red Natura 2000, encontramos que la mayor parte de la distribución del hábitat 6310 se encuentra fuera de los espacios que la integran (>90%). El estado de conservación "malo" es el de mayor presencia en relación al total de la superficie del hábitat 6310 y no se observan diferencias significativas entre las dehesas que se encuentran dentro y fuera de la Red Natura.

El porcentaje de superficie catalogada como "favorable" es del 17% respecto al total de la superficie del hábitat dentro de la Red Natura 2000, y el 78% está catalogada como "mala", por lo que cerca de un quinto de la superficie incluída en Red Natura 2000 presentaba un óptimo estado de conservación en 2010.

Los espacios que integran la Red Natura 2000, son las Zonas de Especial Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y además ambas figuras de protección se pueden solapar (ZEPA

+ ZEC). El análisis realizado teniendo en cuenta ambas figuras de protección denota que las ZEC presentan la mayor superficie catalogada como "favorable", seguido de las ZEPA y las zonas donde estas figuras se solapan (Figura 16). No obstante, en todos los casos, la mayor superficie está catalogada como "mala" (Figura 16).

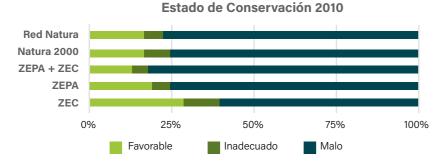


Figura 16. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 incluido dentro de la Red Natura 2000, y distribución del estado de conservación con datos obtenidos en el año 2010

Analizando los resultados obtenidos para la superficie incluida dentro de la Red Natura 2000 a partir de los datos de 2018, encontramos que el porcentaje de superficie catalogada como "favorable" es del 25% respecto al total de la superficie del hábitat dentro de la Red Natura 2000, y el 63% está catalogada como "mala". Por tanto, cerca de un cuarto de la superficie protegida incluida en Red Natura 2000 presentaba un óptimo estado de conservación en 2018 (al menos para el área de sur de Extremadura con datos disponibles).

Dentro de las figuras de protección de la Red Natura 2000 (ZEC, ZEPA y ZEPA + ZEC), el análisis realizado denota que las zonas ZEC presentan la mayor superficie catalogada como "favorable", seguido de las zonas ZEPA y de las zonas solapadas (Figura 17). No obstante, en todos los casos, la mayor superficie está catalogada como "mala" (Figura 17). Solo en las ZEC el porcentaje catalogado con un estado de conservación "malo" es menor del 50%.



Figura 17. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 incluido dentro de la Red Natura 2000, y distribución del estado de conservación con datos obtenidos en el año 2018

Análisis de resultados de la zonificación RAPEX

Los espacios que integran la Red de Áreas Protegidas de Extremadura (RAPEX) están zonificados a través de sus correspondientes instrumentos de gestión. De este modo se distinguen quince zonas de protección agrupadas en cinco clases, 1) Zona de Alto Valor Natural (ZAVN), Zona de Interés Prioritario (ZIP), Zona de Reserva (ZR), 2) Zona de Alto Interés (ZAI), Zona de Uso Limitado (ZUL), Zona de Uso Restringido (ZUR), Zona de Uso Tradicional (ZUT), 3) Zona de Interés (ZI), Zona de Uso Compatible (ZUC), Zona de Uso Común (ZUCO), Zona de Uso Moderado (ZUM): 4) Zona de Uso Especial (ZUE), Zona de Uso General (ZUG); y 5) Zona de Asentamientos Tradicionales (ZAT), Sin Zonificar (SZ).

El mayor porcentaje de superficie se encuentra en las clases 2 y 3; es decir, en las zonas: Zona de Alto Interés (ZAI), Zona de Uso Limitado (ZUL), Zona de Uso Restringido (ZUR), Zona de Uso Tradicional (ZUT), 3) Zona de Interés (ZI), Zona de Uso Compatible (ZUC), Zona de Uso Común (ZUCO), Zona de

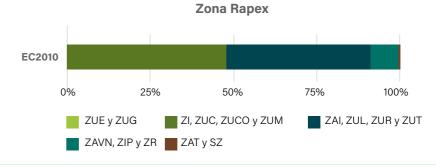


Figura 18. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 y Red Natura 2000 zonificada para la codificación RAPEX, con datos obtenidos en el año 2010. ZAVN: Zona de Alto Valor Natural; ZIP: Zona de Interés Prioritario; ZR: Zona de Reserva; ZAI: Zona de Alto Interés; ZUL: Zona de Uso Limitado; ZUR: Zona de Uso Restringido; ZUT: Zona de Uso Tradicional; ZI: Zona de Interés; ZUC: Zona de Uso Compatible; ZUCO: Zona de Uso Común; ZUM: Zona de Uso Moderado; ZUE: Zona de Uso Especial, ZUG: Zona de Uso General, ZUT: Zona de Asentamientos Tradicionales; y SZ: Sin Zonificar

Uso Moderado (ZUM), ocupando >90% de la superficie mientras que el ~10% está ocupado por la clase 4, Zona de Uso Especial (ZUE), Zona de Uso General (ZUG) (Figura 18).

Dentro de las cinco clases descritas, los mayores porcentajes superiores de superficie catalogada con un estado de conservación "favorable" se encuentran en la clase (1), Zona de Alto Valor Natural (ZAVN), Zona de Interés Prioritario (ZIP), Zona de Reserva (ZR) y en la clase (5). Esto es debido a que la clase 1 alberga las zonas de mayor protección y que la clase (5) es la que tiene mayor superficie dentro de la catalogación (Figura 19).

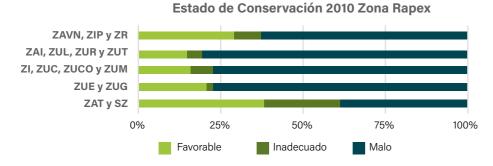


Figura 19. Distribución del porcentaje de superficie del estado de conservación dentro del hábitat 6310 y Red Natura 2000 zonificada para la codificación RAPEX, con datos obtenidos en el año 2010. ZAVN: Zona de Alto Valor Natural; ZIP: Zona de Interés Prioritario; ZR: Zona de Reserva; ZAI: Zona de Alto Interés; ZUL: Zona de Uso Limitado; ZUR: Zona de Uso Restringido; ZUT: Zona de Uso Tradicional; ZI: Zona de Interés; ZUC: Zona de Uso Compatible; ZUCO: Zona de Uso Común; ZUM: Zona de Uso Moderado; ZUE: Zona de Uso Especial, ZUG: Zona de Uso General, ZUT: Zona de Asentamientos Tradicionales; y SZ: Sin Zonificar

El resto de categorías y EC_2010 presentan un porcentaje de superficie catalogada como "favorable" inversamente creciente, es decir, mayor porcentaje de superficie catalogada como "favorable" a menor categoría de protección (Figura 19).

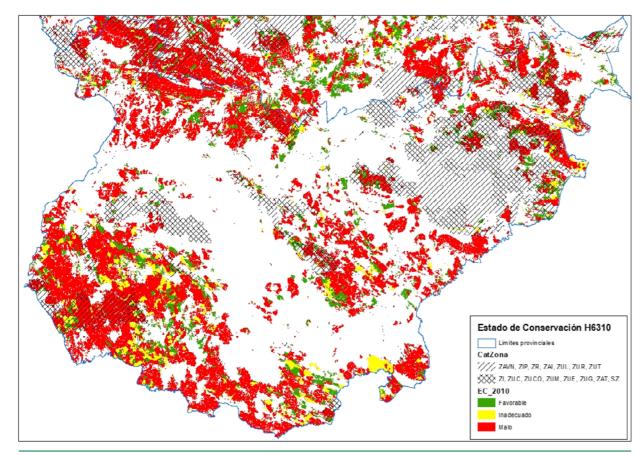


Figura 20. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de los espacios pertenecientes a la RAPEX

La distribución espacial del estado de conservación dentro de las áreas protegidas de Badajoz en el año 2010 (Figura 20) y de Cáceres (Figura 21) denotan la supremacía de teselas del hábitat 6310 de mayor extensión con "malos" estados de conservación y supremacía de teselas de menor tamaño en estados mejores conservados. Se observa, además, la predominancia del estado de conservación "malo" dentro y fuera de la RAPEX (Figuras 20-21).

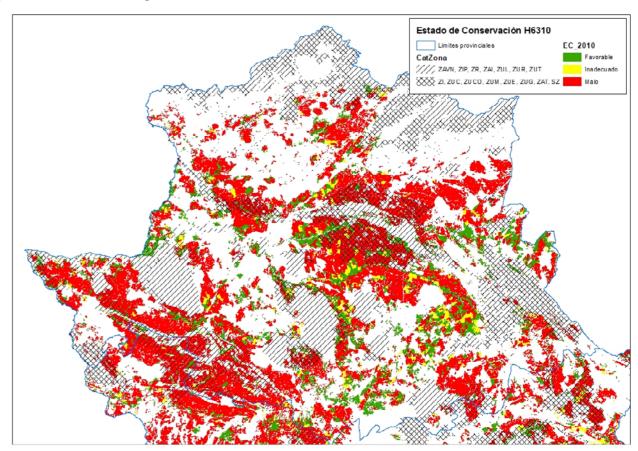


Figura 21. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Cáceres para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con los espacios pertenecientes a la RAPEX

El estudio de la distribución de los estados de conservación para 2018 dentro de la zonificación RAPEX mostró que el mayor porcentaje de superficie se encuentra en las clases 2 y 3. Es decir, en las zonas: Zona de Alto Interés (ZAI), Zona de Uso Limitado (ZUL), Zona de Uso Restringido (ZUR), Zona de Uso Tradicional (ZUT), 3) Zona de Interés (ZI), Zona de Uso Compatible (ZUC), Zona de Uso Común (ZUCO) y Zona de Uso Moderado (ZUM), ocupando >90% de la superficie mientras que el ~10% está ocupado por la clase 4 Zona de Uso Especial (ZUE), Zona de Uso General (ZUG), (Figura 22).

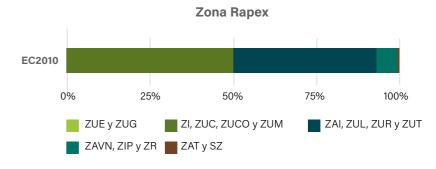


Figura 22. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 y Red Natura 2000 zonificada para la codificación RAPEX, con datos obtenidos en el año 2018. ZAVN: Zona de Alto Valor Natural; ZIP: Zona de Interés Prioritario; ZR: Zona de Reserva; ZAI: Zona de Alto Interés; ZUL: Zona de Uso Limitado; ZUR: Zona de Uso Restringido; ZUT: Zona de Uso Tradicional; ZI: Zona de Interés; ZUC: Zona de Uso Compatible; ZUCO: Zona de Uso Común; ZUM: Zona de Uso Moderado; ZUE: Zona de Uso Especial, ZUG: Zona de Uso General, ZUT: Zona de Asentamientos Tradicionales; y SZ: Sin Zonificar

Dentro de las cinco clases descritas, los porcentajes superiores de superficie catalogada con un estado de conservación "favorable" se encuentran, igualmente que en 2010, distribuidas en la clase (1), Zona de Alto Valor Natural (ZAVN), Zona de Interés Prioritario (ZIP), Zona de Reserva (ZR) y en la clase (5), (Figura 45).

En el resto de categorías y EC_2018, el porcentaje de superficie catalogada como "favorable" crece inversamente en relación a mayor grado de protección (Figura 23).

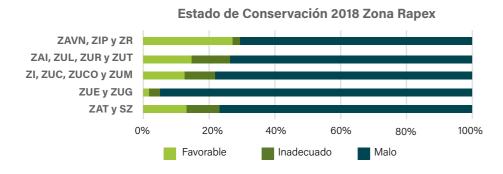


Figura 23. Distribución del porcentaje de superficie del estado de conservación dentro del hábitat 6310 y Red Natura 2000 zonificada para la codificación RAPEX, con datos obtenidos en el año 2018. ZAVN: Zona de Alto Valor Natural; ZIP: Zona de Interés Prioritario; ZR: Zona de Reserva; ZAI: Zona de Alto Interés; ZUL: Zona de Uso Limitado; ZUR: Zona de Uso Restringido; ZUT: Zona de Uso Tradicional; ZI: Zona de Interés; ZUC: Zona de Uso Compatible; ZUCO: Zona de Uso Común; ZUM: Zona de Uso Moderado; ZUE: Zona de Uso Especial, ZUG: Zona de Uso General, ZUT: Zona de Asentamientos Tradicionales; y SZ:Sin Zonificar

La distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 estimado para el año 2018, dentro de las zonas RAPEX, denota una distribución aleatoria entre las distintas categorías del estado de conservación, por lo que para encontrar alguna relación habría que estudiar otros aspectos externos, no relacionados con la biodiversidad (Figura 24).

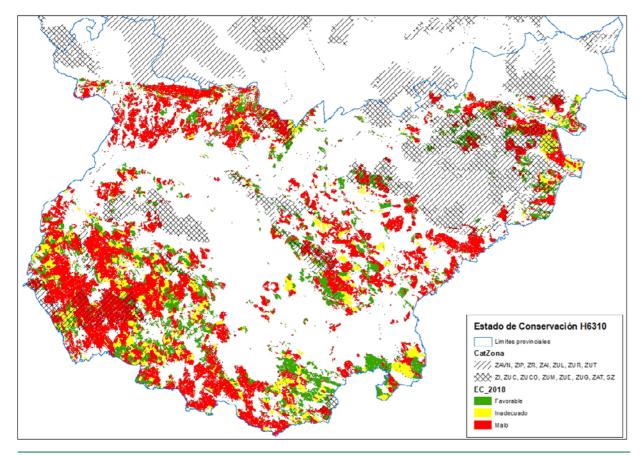


Figura 24. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2018. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de RAPEX

Análisis de resultados de la zonificación Hábitat favorable

Otra zonificación que ha sido valorada es la del hábitat favorable para reproducción de determinadas especies protegidas. La mayor superficie es ocupada por la categoría "normal" (>60%), seguido de las zonas de reproducción muy buena y contigua muy buena (~30%), el restante 10% son zonas de reproducción buena y contigua buena (figura 25). Se observa que el mayor porcentaje de superficie catalogada con un estado de conservación "favorable" se encuentra clasificada como "hábitat de reproducción buena" (Figura 25).

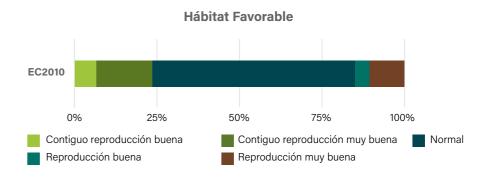


Figura 25. Distribución del porcentaje de superficie del hábitat 6310 zonificada según hábitat favorable de reproducción de especies

La siguiente categoría en cuanto a superficie catalogada con un estado de conservación "favorable" es "contiguo reproducción buena", "normal", "reproducción muy buena" y "contiguo reproducción muy buena". Similar patrón sigue la catalogación como estado de conservación "inadecuado" (Figura 26). Es destacable que los mayores porcentajes de superficie catalogadas con un estado de conservación "malo" se encuentran en las zonas clasificadas como zonas de "reproducción muy buena" (Figura 26).

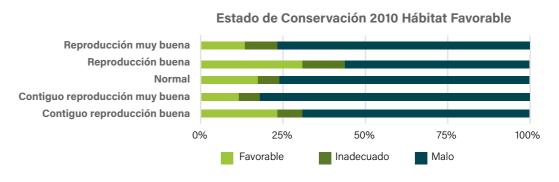


Figura 26. Distribución del porcentaje de superficie del estado de conservación dentro del hábitat 6310 y Red Natura 2000 zonificada según hábitat favorables de reproducción de especies, con datos obtenidos en el año 2010

La distribución espacial del estado de conservación dentro de las zonas favorables para reproducción en Badajoz en el año 2010 (Figura 27) y en Cáceres (Figura 28) muestran el predominio de teselas del hábitat 6310 con estados de conservación "malos", sobre todo en zonas de reproducción "normales". Además, predominan las teselas de menor extensión con zona de reproducción buena y muy buena.

En la zonificación de hábitats favorables para la reproducción de especies para el año 2018, se observa que el mayor porcentaje de superficie catalogada con un estado de conservación "favorable" continúa clasificada como "hábitat de reproducción buena". La siguiente categoría en cuanto a superficie catalogada con un estado de conservación "favorable" es "contiguo reproducción muy buena", "reproducción muy buena", "normal" y "contiguo reproducción buena". Similar patrón sigue la catalogación como estado de conservación "inadecuado" (Figura 29).

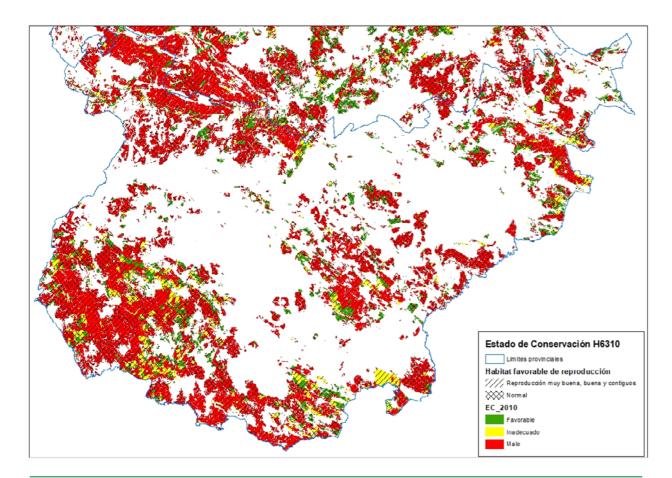


Figura 27. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas favorables de reproducción

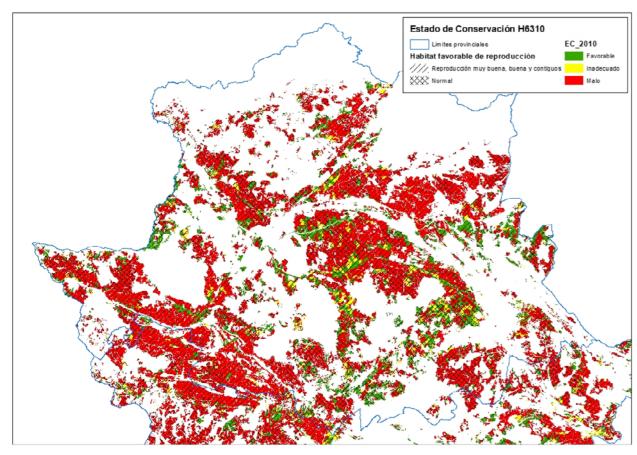


Figura 28. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Cáceres para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas favorables de reproducción

Estado de conservación del hábitat de Dehesas en Extremadura

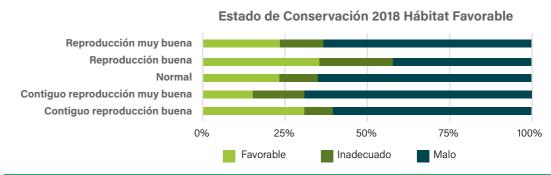


Figura 29. Distribución del porcentaje de superficie del estado de conservación dentro del hábitat 6310 y Red Natura 2000 zonificada según hábitat favorables de reproducción de especies, con datos obtenidos en el año 2018 para Extremadura Sur

Al igual que en casos anteriores, la distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310, no muestra una relación directa con las zonas catalogadas como buenas y muy buenas para la reproducción de especies (Figura 30).

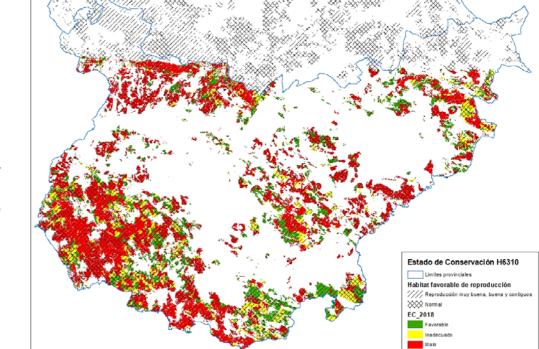


Figura 30.
Distribución
espacial del estado
de conservación
del hábitat 6310
en Badajoz para
el año 2018. Las
zonas sombreadas
corresponden con
la localización
de las zonas
favorables de
reproducción

Análisis de resultados de la zonificación Valor Natural

La distribución del estado de conservación "favorable" en cuanto a los valores categorizados de valor natural se ordena de mayor a menor en medio bajo, alta, medio alto y bajo; estando por tanto las áreas mejor conservadas del hábitat 6310 relacionadas con zona de alto valor natural. Además, el mayor porcentaje de zonas catalogadas con un estado de conservación "malo" se encuentran con valores bajos de valor natural. Por lo que existe una correlación entre hábitat 6310 mejor conservados y valor natural para 2010 (Figura 31).

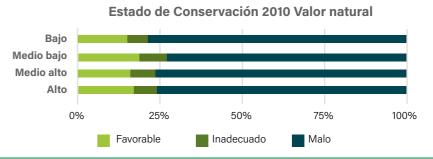


Figura 31. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 clasificada de acuerdo al estado de conservación y valor natural desarrollado para el año 2010

La distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 para el año 2010 dentro de zonas de alto valor natural, muestra, al igual que los casos estudiados anteriormente, el predominio de zonas de mayor extensión con peores estados de conservación y zonas de reducida extensión con mayores valores naturales (Figuras 32-33).

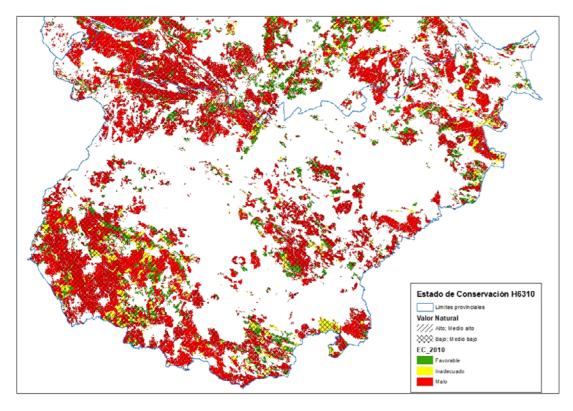


Figura 32. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Natural

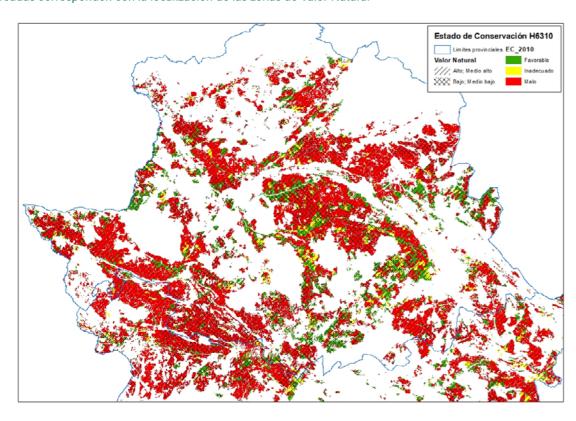


Figura 33. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Cáceres para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Natural

La distribución del estado de conservación "favorable" presenta mayor porcentaje de superficie con valores naturales altos; estando las otras tres categorías similarmente distribuidas. Además, el mayor porcentaje de zonas catalogadas con un estado de conservación "malo" se encuentran con valores bajos de valor natural (Figura 34).

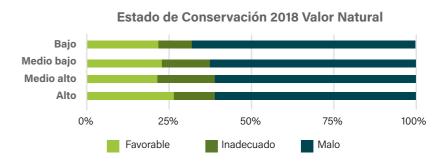


Figura 34. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 clasificada de acuerdo al estado de conservación y valor natural desarrollado para el año 2018

La distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en relación con altos valores naturales, no presenta una relación de correspondencia clara para estimación realizada para el año 2018 (Figura 35).

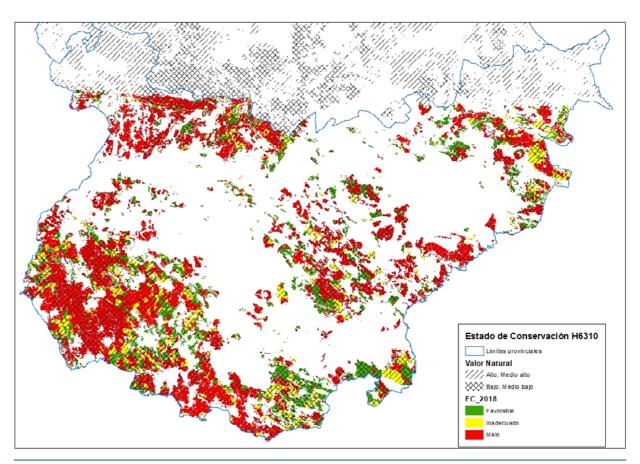


Figura 35. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2018. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Natural

Análisis de resultados de la zonificación Valor Total

El estado de conservación del hábitat 6310 en Extremadura zonificado de acuerdo al valor total, presenta una correlación positiva y mayores porcentajes, entre zonas "favorables" e "inadecuadas" con zonas de alto - medio alto valor total, superando en 30% del total. No obstante, la mayor superficie está catalogada con un estado de conservación "malo" y bajo valor total (Figura 36).

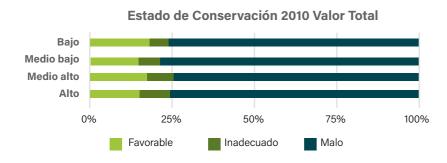


Figura 36. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 clasificada de acuerdo al estado de conservación y valor total desarrollado para el año 2010

La distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 para el año 2010 dentro de zonas de alto valor total, muestra, al igual que los casos estudiados anteriormente, el predominio de zonas de mayor extensión con peores estados de conservación y zonas de reducida extensión con mayores valores totales, siendo estos últimos coincidentes con zonas de vaguadas y pendientes (Figuras 37-38).

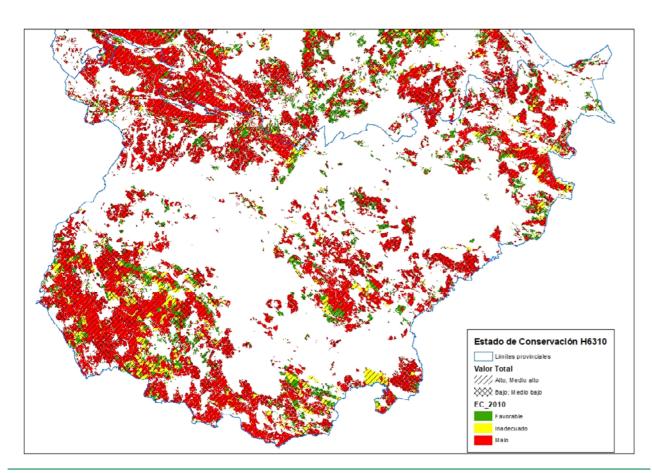


Figura 37. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Total

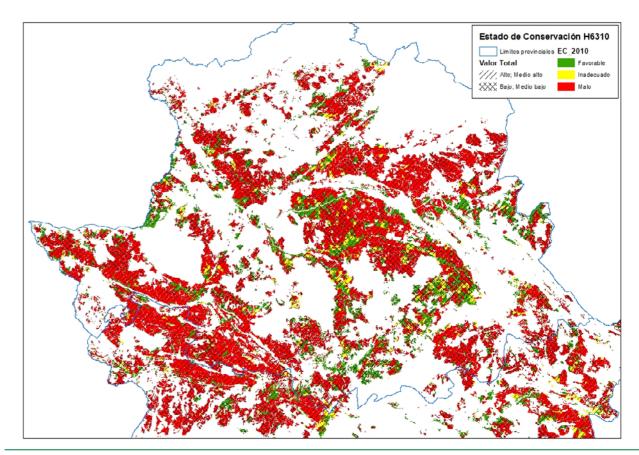


Figura 38. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Cáceres para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Total

Se muestra la superposición de espacios que integran la RAPEX con el estado de conservación del hábitat 6310 conjunto a las zonas de alto valor total, sin observase un patrón claro de distribución (Figuras 39 y 40)

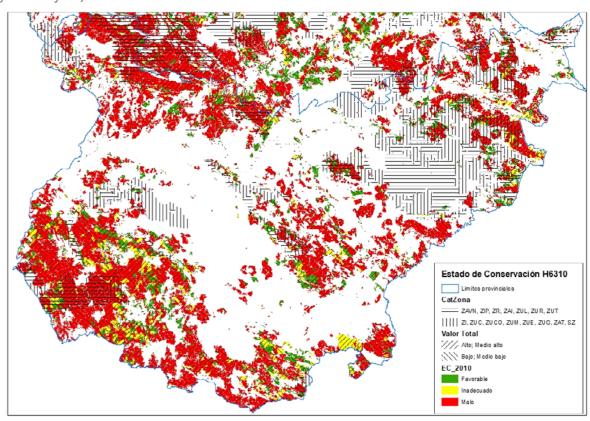


Figura 39. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Total

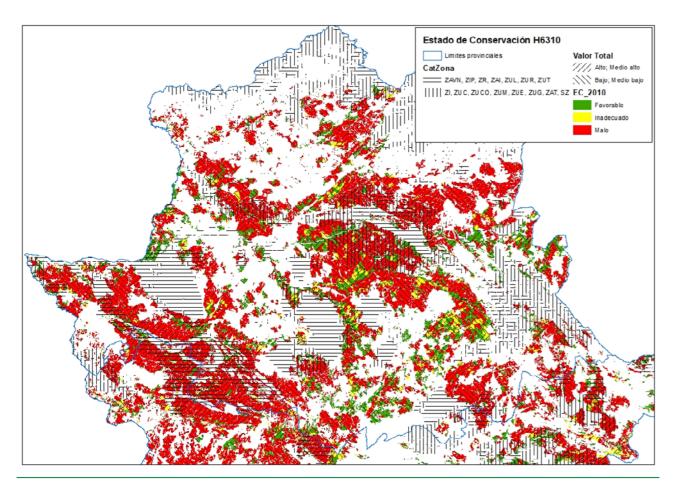


Figura 40. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2010. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Total

El estado de conservación del hábitat 6310 en Extremadura zonificado de acuerdo al valor total, presenta una correlación positiva y mayores porcentajes, entre zonas "favorables" y con zonas de bajo valor total, superando el 25% del total. No obstante, las zonas con bajo y medio bajo valor total también ocupan la mayor superficie catalogadas como "malas" (Figura 41).

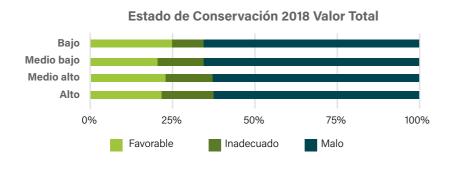


Figura 41. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 clasificada de acuerdo al estado de conservación y valor total desarrollado para el año 2018

No se observan evidencias de relación entre las zonas de "Favorable" estado de conservación del hábitat 6310 y altos valores totales (Figura 41), ni con las zonas RAPEX y su zonificación (Figuras 42 y 43).

Estado de conservación del hábitat de Dehesas en Extremadura

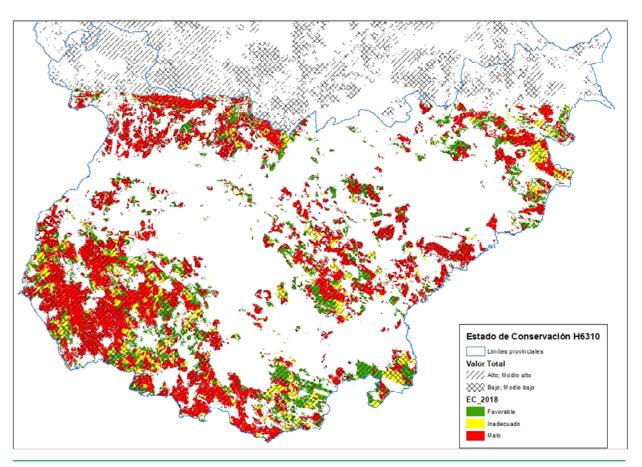


Figura 42. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2018. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de Valor Total

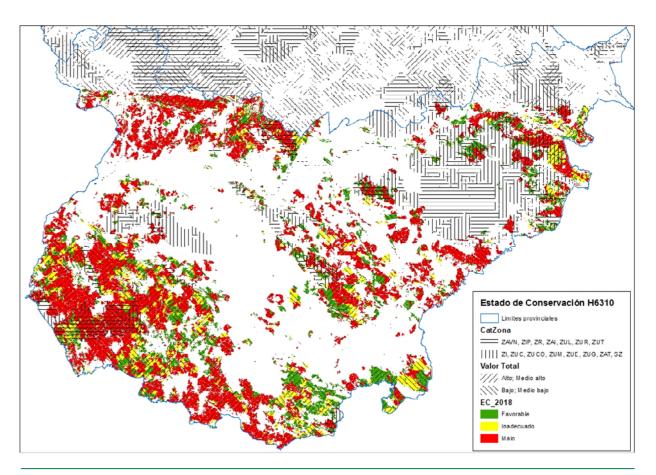


Figura 43. Distribución espacial del estado de conservación del hábitat 6310 en Badajoz para el año 2018. Las zonas sombreadas corresponden con la localización de las zonas de RAPEX y Valor Total

Determinación y caracterización de zonas de Alto Valor Natural

En este apartado se analizan los datos de las superficies de dehesas con más alto grado de valor de natural, con el objetivo de caracterizar las dehesas más biodiversas.

Para la determinación de las zonas de alto valor natural, se han considerado aquellas teselas del hábitat 6310 clasificadas con un valor total ≥ 1.232, ya que este valor ocupa el percentil 70 de la distribución de los valores totales de la muestra estudiada, y ocupa una superficie de 5,69% del total del hábitat 6310.

La distribución provincial (Figura 44) muestra un mayor porcentaje de zonas del hábitat 6310 clasificadas como de Alto Valor Natural en la provincia de Cáceres respecto a la de Badajoz.

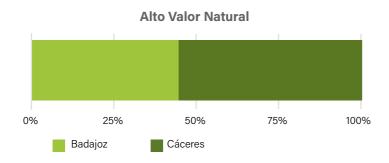


Figura 44. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310

Distribución y caracterización de zonas de Alto Valor Natural

La distribución espacial de las zonas catalogadas como de Alto Valor Natural dentro del hábitat 6310 para el año 2010, muestran una distribución aleatoria, no sujeta a ningún patrón definido concreto, solo observándose que las teselas de mayor extensión o mayor secuencia de teselas adyacentes presentan "malos" estados de conservación (Figura 45).

La distribución espacial de las zonas catalogadas como de Alto Valor Natural dentro del hábitat 6310 para el año 2018, muestran, al igual que en las estimaciones realizadas para 2010, una distribución sin relación aparente con los estados de conservación definidos, solo observándose la disminución de teselas de mayor

56

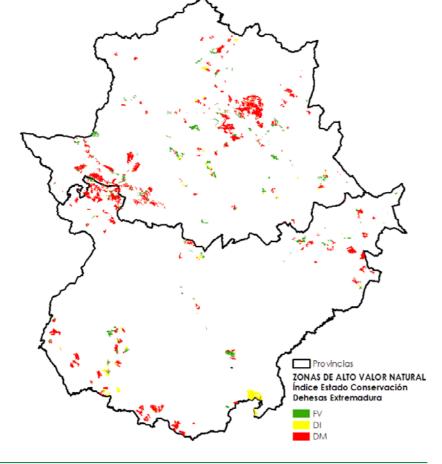
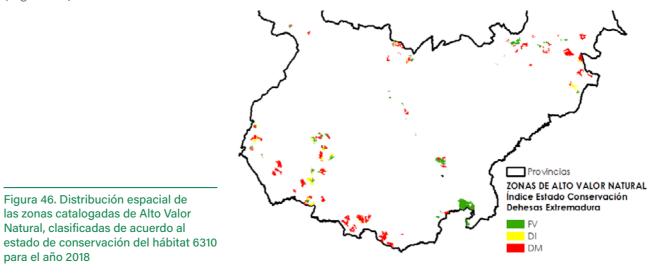


Figura 45. Distribución espacial de las zonas catalogadas de Alto Valor Natura, clasificadas de acuerdo al estado de conservación del hábitat 6310 para el año 2010. FV: Favorable, DI: Desfavorable inadecuado; y DM: Desfavorable malo

extensión o mayor secuencia de teselas advacentes catalogadas con "malos" estados de conservación (Figura 46).



La distribución de las dos categorías del estado de conservación estimados, arbórea (EC A) y arbustiva (EC_M), denota un estado de conservación favorable predominante en la cobertura arbórea frente a la de arbustos, presentando un estado de conservación conjunto (EC) "favorable" cercano al 20% (Figura 47). No obstante, la mayor extensión sigue estando ocupada por un estado de conservación "malo".

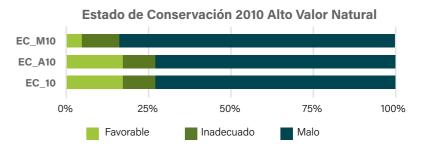


Figura 47. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 catalogada como Alto Valor Natural y clasificada de acuerdo al estado de conservación estimado para 2010

En 2018 el estado de conservación del hábitat 6310 predominantemente de las zonas definidas como Alto Valor Natural, es el estado de conservación "malo", siendo este el estado de conservación dominante. No obstante, las zonas catalogadas con un estado de conservación "favorables" son superiores en el estado de conservación arbóreo (EC_A) que, en el arbustivo (EC_M), lo que resulta en un incremento del estado de conservación favorables en conjunto (EC) (Figura 48).

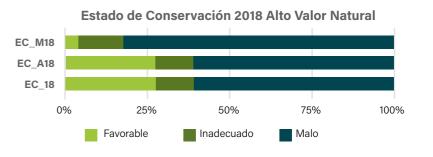


Figura 48. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 clasificada de acuerdo al estado de conservación y Alto Valor natural desarrollado para el año 2018

En relación a la distribución de las zonas catalogadas como de Alto Valor Natural respecto a la Red Natura 2000, se observa mayores extensiones con un estado de conservación "favorable" fuera de los límites de la Red Natura 2000, y dentro de la Red Natura 2000, encontramos (con datos 2010) que la mayor extensión de zonas con estado de conservación "favorables" se ubican dentro de zonas ZEC, superando el 20%; >40% si consideramos también las zonas "inadecuadas" (Figura 49).

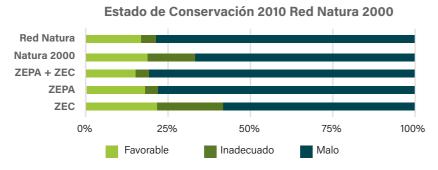


Figura 49. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 catalogada como Alto Valor Natural y clasificada de acuerdo al estado de conservación estimado para 2010 en relación a la superficie ocupada por la Red Natura 2000

En cuanto a las figuras de protección de la Red Natura 2000, las zonas con estado de conservación (datos 2018) del hábitat 6310 "favorables", también destacan dentro de las zonas ZEC, >45%, y fuera de la Red Natura 2000 (Figura 50).

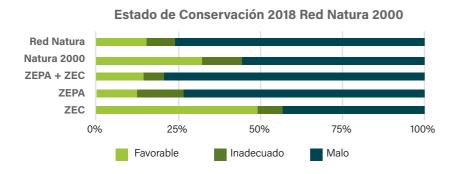


Figura 50. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 catalogada como Alto Valor Natural y clasificada de acuerdo al estado de conservación y Zonificación de la Red Natura 2000 desarrollado para el año 2018

Las zonas definidas como de Alto Valor Natural con estado de conservación del hábitat 6310 "favorable" se corresponden, principalmente, con categorías de zonificación de la RAPEX definidas como Zonas de Alto Valor Natural, Zona de Interés Prioritario y Zonas de Reserva, >30%, siendo estas zonas las zonas de mayor protección (Figura 51).

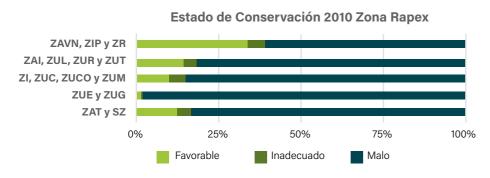


Figura 51. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 catalogada como Alto Valor Natural y clasificada de acuerdo al estado de conservación estimado para 2010 en relación a la superficie ocupada por la zonificación RAPEX

Estado de conservación del hábitat de Dehesas en Extremadura

58

En los datos de 2018, dentro de las categorías de zonificación de la RAPEX, también destacan las zonas clasificadas como zonas de Alto Valor Natural, Zona de Interés Prioritario y Zonas de Reserva, siendo estas zonas las de mayor protección (Figura 52), aunque la mayor zonificación sigue teniendo un estado de conservación del hábitat 6310 catalogado como "malo".

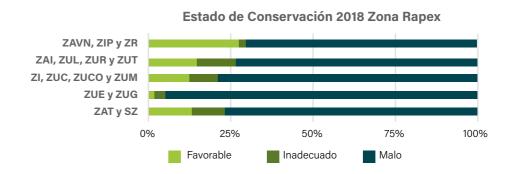


Figura 52. Distribución del porcentaje de superficie dentro del habitat 6310 catalogada como Alto Valor Natural y clasificada de acuerdo al estado de conservación y zonificación RAPEX desarrollado para el año 2018

Todas las zonas seleccionadas con estado de conservación del hábitat 6310 "favorable" con datos de 2010, se encuentran dentro de la zonificación muy buena, buena o sus contiguas en relación al hábitat favorable de reproducción de especies, destacando las zonas de reproducción buena con >40% de superficie (Figura 53). Todas las teselas con un hábitat favorable "normal" de reproducción tienen un estado de conservación del hábitat 6310 "malo" (Figura 53).

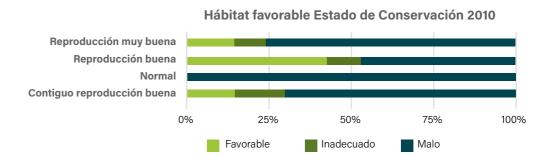


Figura 53. Distribución del porcentaje de superficie dentro del hábitat 6310 catalogada como Alto Valor Natural y clasificada de acuerdo al estado de conservación estimado para 2010 en relación a la superficie ocupada por la zonificación hábitat favorable de reproducción

Las zonas definidas con Alto Valor Natural ocupan zonas de hábitat favorables para la reproducción de especies muy buenas o buenas y sus contiguas. Siendo el estado de conservación "favorable" >20% en todas las zonas de reproducción superando el 70% para zonas de reproducción buena (Figura 54), con los datos de 2018. La categoría normal en hábitat favorable no está representada en las superficies seleccionadas como de Alto valor Natural (valor total ≥ 1.232).

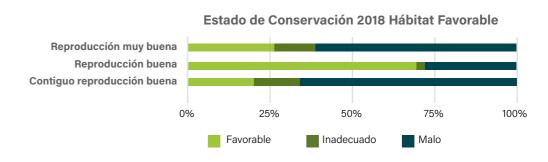


Figura 54. Distribución del porcentaje de superficie dentro del habitat 6310 catalogada como Alto Valor Natural clasificada de acuerdo al estado de conservación y Hábitat favorable de reproducción desarrollado para el año 2018

El hábitat 6310 clasificado como "Alto Valor Natural" en el año 2010, está ocupado por dehesas con predominio de pies adultos (p0.33) y escasa regeneración (bajos valores de p0.66). Son dehesas con una fracción de cabida cubierta arbolada (Fcc Arbolada) escasa, predominando las zonas de pastizales, ya que la fracción de cabida cubierta de matorral, >50% (p0.55) es ~0%, (Figura 55).

Estado de Conservación 2010

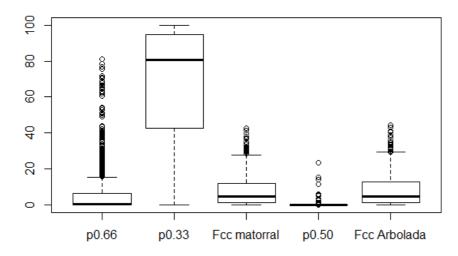


Figura 55. Distribución de las variables que caracterizan el hábitat 6310 clasificado de Alto Valor Natural para el año 2010

Las dehesas del hábitat 6310 catalogadas como zonas de Alto Valor Natural para el año 2018, presentan valores bajos de regeneración (p0.66), predominio de ejemplares adultos (p.033), con una fracción de cabida cubierta arbolada media >30% (Fcc Arbolada), escasa cobertura de matorral, (Fcc matorral media <10%) y escasas zonas con fracción de cabida cubierta arbustiva >50% (p0.50), (Figura 56).

Estado de Conservación 2018

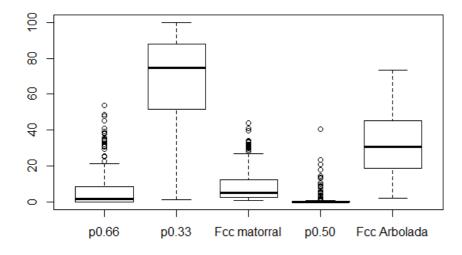


Figura 56. Distribución de las variables que caracterizan el hábitat 6310 clasificado de Alto Valor Natural para el año 2018

60

Conclusiones

Los índices de conservación obtenidos para el hábitat 6310 en Extremadura presentan predominancia del valor desfavorable malo (DM) tanto para el índice basado en la estructura poblacional de árboles (más del 70% de la superficie del hábitat DM con datos actualizados), como en el de cobertura de arbustos (supera el 85 % de la superficie como DM con datos actualizados). El índice del estado de conservación combinado, de cobertura arbórea y arbustiva, con los datos actualizados presenta un 70,46 % de la superficie clasificada con estado de conservación desfavorable malo (DM) para el hábitat de dehesas en Extremadura.

Los indicadores de calidad del modelo desarrollado para predecir el estado de conservación del hábitat a partir de la estructura del arbolado son buenos o muy buenos.

Los indicadores de la calidad del modelo desarrollado a partir de la cobertura de arbustos son igualmente aceptables, sin embargo, esta predicción está infraestimada, ya que los valores de cobertura son inferiores a los datos observados, bajo las asunciones aceptadas. Del mismo modo, se observa que la clasificación del índice de conservación de cobertura de arbustos a nivel de tesela también presenta resultados conservadores, dando una clasificación desfavorable en muchos casos.

A partir de los datos más actualizados, sólo el 20% del hábitat 6310 en Extremadura presenta un estado de conservación favorable, estando esta catalogación mayormente distribuida en Cáceres que en Badajoz.

Solo un pequeño porcentaje (<10%) del total de la superficie del hábitat 6310 se encuentra dentro de la Red Natura 2000. De esta superficie incluida en la Red Natura 2000, solo el 28% está catalogada con un estado de conservación favorable.

La mayor proporción de superficie del hábitat 6310 catalogado como favorable dentro de la Red Natura 2000 está en las zonas catalogadas como de especial conservación (ZEC), donde la superficie catalogadas como favorables alcanza el 34%. Con respecto a las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), solo el 25% de la superficie presenta un estado de conservación favorable del hábitat 6310. Por tanto, en todos los casos, la mayor superficie del hábitat 6310 que se encuentra dentro de la Red Natura 2000 está ocupada por zonas catalogadas con un estado de conservación desfavorable malo, si bien el porcentaje de esta categoría es menor en los ZEC que en las ZEPA.

Las zonas de Alto Valor Natural (ZAVN), Zona de Interés Prioritario (ZIP), Zona de Reserva (ZR) son zonas en un estado de conservación favorable, aunque suponen poca superficie respecto al total. Por el contrario, las Zonas de Alto Interés (ZAI), Zonas de Uso Limitado (ZUL), Zonas de Uso Restringido (ZUR), Zonas de Uso Tradicional (ZUT), Zonas de Interés (ZI), Zonas de Uso Compatible (ZUC), Zonas de Uso Común (ZUCO) y Zonas de Uso Moderado (ZUM), que suponen el 90% de la superficie total, presentan una menor superficie catalogada como favorable, algo más del 20%.

Las zonas de reproducción buena y contigua buena son las que presentan mayor superficie catalogada como favorable (sobre el 25%), ocupando estas categorías en torno al 10% total de la zonificación. Por otro lado, las zonas de reproducción muy buena y contigua muy buena ocupan aproximadamente 30% total de la zonificación, con un porcentaje de superficie catalogada como favorable cercano al 20%.

No se encuentra un patrón definido para determinar las zonas de Alto Valor Natural en relación al estado de conservación del hábitat 6310, encontrando zonas en cualquiera de los tres estados de conservación definidos. Sin embargo, porcentajes altos de las superficies definidas como Alto Valor Natural con un estado de conservación favorable se encuentran en zonas RAPEX (Red de Áreas Protegidas de Extremadura) de máxima priorización como son las Alto Valor Natural (ZAVN), Zona de Interés Prioritario (ZIP), Zona de Reserva (ZR), y también coinciden con hábitat de reproducción muy buenas y buenas y sus contiguas.

Las dehesas catalogadas como de Alto Valor Natural, presentan bajos niveles de regeneración, con mayor proporción de adultos, bajos o medios valores de fracción de cabida cubierta y escasa y dispersa cobertura arbustiva.

Estado de conservación del hábitat de Dehesas en Extremadura

Como conclusión final con respecto al estado de conservación del hábitat de dehesa en Extremadura cabe destacar que el estado de conservación tiene una catalogación desfavorable, debido principalmente a la menor proporción de ejemplares jóvenes que de adultos y, en menor medida, por el bajo porcentaje de arbustos. No obstante los modelos infraestiman la presencia de jóvenes y la cobertura de matorral, por lo que se estima que la realidad es algo más favorable.

En cuanto a la distribución de este hábitat dentro de Red Natura 2000, la presencia es escasa (10%) y los resultados de biodiversidad no arrojan una correlación clara entre los estados de conservación más favorables y las áreas con mayor biodiversidad o mayor número de especies con alto valor natural.

Sin embargo, esto no indica que el hábitat de dehesa no tenga importancia en cuanto a biodiversidad o en cuanto a la importancia natural, ya que este hábitat suele emplearse como área de alimentación y de uso intensivo por muchas especies. La mayor parte de las especies con alta categoría de protección, suelen reproducirse en zonas cercanas a la dehesas (zonas de sierra y roquedos, catalogadas como hábitat de bosque mediterráneo, códigos 9330 y 9340), dependiendo de ellas para alimentarse.

Por otra parte, la diversidad de mosaicos existentes en la dehesa -donde se suceden las áreas de baja fracción de cabida cubierta con superficies agrarias, áreas de mayor cobertura arbustiva y arbórea y áreas de vocación ganadera con mayor estrato arbóreo y menor arbustivo, etc.-, es la que hace posible que este ecosistema sea primordial para la conservación de numerosas especies de flora y fauna, que dependen de la dehesa para su supervivencia.

www.prodehesamontado.eu

© 2021

Edita: Junta de Extremadura | Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

Diseño y maquetación: Aísa Publicidad

Ilustraciones: Antonio Grajera

Fotografías:

CEFNA (Colectivo Extremeño de Fotógrafos de la Naturaleza)

Portada: Dehesa en Extremadura. Jesús Mateos Martín

Presentación: Dehesa ZEPA La Serena, cola del Zújar (Extremadura). Domingo Rivera Dios

Preámbulo: Panorámica de la Dehesa en Extremadura. José Gordillo Caballero

Capítulo 1: La alfombra de las encinas. Eduardo Cubera Pereira

Página 11. Cerdos en la dehesa extremeña. José-Elías Rodríguez Vázquez

Página 12. Pila de corcho en la dehesa extremeña. José Gordillo Caballero

Página 13. Ciervas en la dehesa. Helios Dalmau Morago

Capítulo 2. Águila perdicera en la dehesa extremeña. Helios Dalmau Morago

Página 15. Masa de agua en una dehesa extremeña. Jesús Mateos Martín

Página 19. Grullas en la dehesa extremeña. José-Elías Rodríguez Vázquez

Capítulo 3. Vista aérea de una dehesa en Extremadura. Helios Dalmau Morago







JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería para laTransición Ecológica y Sostenibilidad