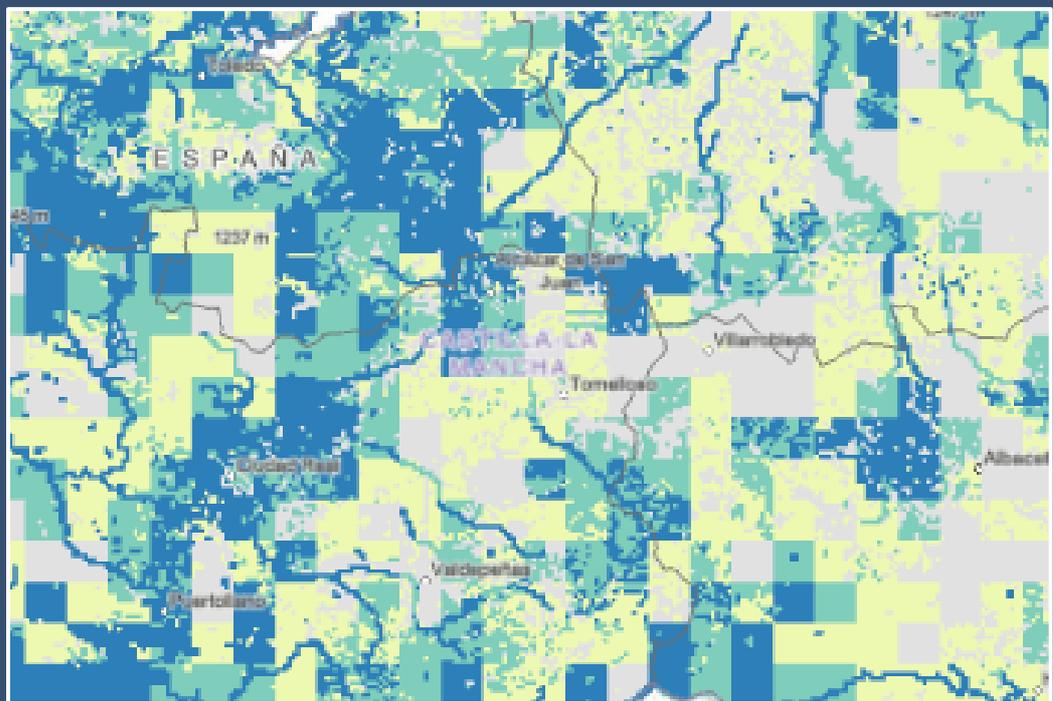


EVALUACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMENAZADA EN CASTILLA-LA MANCHA



Castilla-La Mancha

METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DEL
**INDICE DE INTERÉS PARA LA
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

Diciembre de 2022

EVALUACIÓN DEL INTERÉS DEL TERRITORIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMENAZADA EN CASTILLA-LA MANCHA

*DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA PARA LA
DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE INTERÉS PARA LA
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMENAZADA (ICB)*



Castilla-La Mancha

Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad
Consejería de Desarrollo Sostenible
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL DOCUMENTO	1
1.1. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA ELECCIÓN DEL PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	1
2. ESQUEMA METODOLÓGICO	2
3. SELECCIÓN DE ESPECIES OBJETO DE EVALUACIÓN	3
4. ASIGNACIÓN DE VALORES A LAS VARIABLES	3
4.1. EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES DE LA DIRECTIVA HÁBITATS: CRITERIOS Y RESULTADOS.....	4
4.2. EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES DE LA DIRECTIVA AVES: CRITERIOS Y RESULTADOS.....	9
5. VALOR DEL ÍNDICE Y REPRESENTACIÓN ESPACIAL A PARTIR DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN	12
6. ESPECIES REPRESENTADAS Y AGRUPACIÓN EN PERFILES ECOLÓGICOS SIMILARES	14
6.1. ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO AGRARIO	14
6.2. ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO ACUÁTICO: LAGUNAS, HUMEDALES, RÍOS Y LAGOS.....	14
6.3. ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO FORESTAL	17
6.4. ESPECIES VINCULADAS AL MEDIO RUPÍCOLA	18
7. PROCESADO DE LA INFORMACIÓN	19
7.1. CONSIDERACIONES SOBRE LA ESCALA DE TRABAJO Y LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	19
7.2. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EL REESCALADO DE LA INFORMACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES OBJETIVO.....	19
7.3. INCORPORACIÓN DEL PARÁMETRO “PERFIL ECOLÓGICO” Y “PRESENCIA DE LA ESPECIE” A LA CARTOGRAFÍA BASE DE REFERENCIA.....	21
7.4. RESULTADO DEL PROCESADO DE LA INFORMACIÓN	22
7.5. PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS OBTENIDOS	22
8. ESTRUCTURA DE LA TABLA DE ATRIBUTOS DE LA COBERTURA CARTOGRÁFICA RESULTANTE	22
9. ÍNDICE DE INTERÉS DEL TERRITORIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMENAZADA	23
9.1. CLASIFICACIÓN DE VALORES	23

EVALUACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL TERRITORIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMENAZADA

Documento descriptivo del procedimiento desarrollado para determinar el índice de Interés para la Conservación de la Biodiversidad (ICB) en Castilla-La Mancha

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación y objeto del documento

De acuerdo con las directrices recogidas en la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica, la selección de los componentes territoriales susceptibles de ser considerados elementos integrantes de las Infraestructuras Verdes deberán haber sido previamente evaluados en cuanto a su capacidad (actual o potencial), para albergar biodiversidad, proveer servicios ecosistémicos, y funcionar como conectores ecológicos que faciliten el tránsito de la biodiversidad entre núcleos clave para su conservación.

Para esto, previo a la selección de estos elementos territoriales, deben desarrollarse las herramientas cartográficas precisas que describan cómo se presentan estos tres parámetros (biodiversidad, servicios ecosistémicos y conectividad) en el territorio objeto de la Estrategia (en este caso, la región de Castilla-La Mancha).

Este documento describe el desarrollo metodológico empleado para llevar a cabo la identificación de uno de estos parámetros a evaluar: **DISTRIBUCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMENAZADA**.

Como resultado, se ha obtenido la herramienta cartográfica que se utilizará para evaluar cómo se distribuye la biodiversidad amenazada en la región, y cuáles de estas áreas destacan especialmente en este aspecto.

1.1. Principios generales para la elección del procedimiento metodológico

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas fue aprobada mediante la orden PCM/735/221, de 9 de julio, cumpliendo así con el mandato legal contenido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la Biodiversidad. Esta norma dedica su artículo 2 al ámbito cartográfico de

la infraestructura verde. En concreto, su apartado 1 especifica que *“las Administraciones Públicas son las responsables de identificar, en el ámbito de sus respectivas competencias, los elementos del territorio que conformarán la Infraestructura Verde en España, en base a los criterios establecidos en la Meta 0 de la Estrategia nacional. Para cumplir con la necesidad de normalización de la cartografía, evitando incoherencia entre las distintas escalas geográficas y Administraciones, dicha identificación se basará también en la Guía metodológica para la identificación de los elementos de la infraestructura verde prevista en la Estrategia nacional, redactada en el seno del grupo de trabajo que opera Enel marco de la Comisión Estatal de Patrimonio Natural y de la biodiversidad. Esta guía se pondrá a disposición de las Administraciones competentes a través de la dirección institucional de la página web del Ministerio, que efectuará sucesivamente las actualizaciones que sean pertinentes.”*

Por tanto, en línea con lo dispuesto en la Estrategia nacional, la evaluación de la biodiversidad del territorio en Castilla-La Mancha a partido de la metodología propuesta en la Guía Metodológica para la Identificación de la Infraestructura Verde en España, adaptándola al contexto regional y haciendo uso de las bases cartográficas y documentales que reflejan la mejor información técnica y científica disponible.

Es conveniente recordar que se trata de una metodología fruto del acuerdo surgido del seno del grupo de trabajo al que se hace referencia en el párrafo inicial, que cuenta con la ventaja de que se ha diseñado con carácter dinámico, lo que significa que permite abordar en el futuro posibles mejoras de información y conocimiento, así como contemplar la posible evolución de los elementos en el tiempo, adaptando los resultados obtenidos a estas nuevas circunstancias.

Con estos objetivos, y desde la base fundamental de la conservación de la biodiversidad, la infraestructura verde se identifica para asegurar la provisión de servicios de los ecosistemas y la conectividad ecológica.

2. ESQUEMA METODOLÓGICO

Con el fin de integrar la biodiversidad en el contexto de la valoración del territorio, se ha adaptado la metodología desarrollada en *Díaz et al. (2020)* para la cartografía del valor ponderado de conservación de la biodiversidad amenazada que alberga el territorio.

Este indicador, relacionado con la presencia de especies amenazadas en un determinado elemento espacial, permite establecer una aproximación a su valor para la conservación relacionado con tres aspectos fundamentales:

- a. Su grado de amenaza, entendiendo que la presencia de especies más amenazadas implica un mayor valor de conservación del territorio en las que están presentes,
- b. el papel funcional de cada especie, asociando un mayor valor de conservación a la presencia en el mismo de especies clave o ingenieras de ecosistemas,
- c. la disponibilidad de información sobre la especie, incrementando el valor del indicador su mejor conocimiento.

A partir de la selección listados de especies adecuados, la metodología es aplicable a cualquier ámbito territorial, variando su precisión según el nivel regional de detalle en los conocimientos sobre distribución geográfica, grado de amenaza y biología de las especies consideradas.

En el caso de Castilla-La Mancha, la aproximación al cálculo de este indicador se ha llevado a cabo en base a la información proporcionada por dos de los tres indicadores propuestos en Díaz *et al.* (2020):

- d. Su grado de amenaza, entendiendo que la presencia de especies más amenazadas implica un mayor valor de conservación del territorio en las que están presentes,
- e. la disponibilidad de información sobre la especie, incrementando el valor del indicador su mejor conocimiento.

El parámetro que valora el papel funcional de cada especie ha sido excluido del procedimiento por no contarse con una metodología estandarizada que permita llevar a cabo una ponderación de las especies respecto de este elemento, postponiéndose su consideración para futuras versiones del modelo.

3. SELECCIÓN DE ESPECIES OBJETO DE EVALUACIÓN

Para el cálculo del indicador a escala regional se han considerado las especies presentes en la región incluidas en los Anexos II, IV y V de la Directiva hábitat expuestas a algún grado de amenaza a escala europea, y las especies incluidas en los anexos de la Directiva Aves, así como las incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas en Castilla-La Mancha, RD 139/2011. Se añaden aquellas que, sin estar incluidas explícitamente en los anexos de las directivas europeas, son endémicas en este territorio y se encuentran catalogadas regionalmente como “en peligro de extinción”.

En concreto, y para centrar el análisis en especies para las que se dispone de información oficial homogénea en cuanto a su distribución y procedimiento de captura de datos, se ha empleado la información remitida en el año 2019 por parte de la Comunidad Autónoma al Ministerio de Medio Ambiente para la elaboración del informe al que se hacen referencia los artículos 17 y 12 de las Directivas Hábitats y Aves respectivamente.

4. ASIGNACIÓN DE VALORES A LAS VARIABLES

Para realizar la valoración de la importancia de cada especie se han utilizado los siguientes criterios:

- a. Grado de protección
- b. Estado de conservación
- c. Necesidades de mejora del conocimiento

Atendiendo a estos criterios, se han valorado, por un lado, las especies de flora y fauna incluidas en el [Anexo II de la Directiva Hábitats](#), y de las misma manera, las especies incluidas en el [Anexo I de la Directiva Aves](#).

4.1. Evaluación de las especies de la Directiva Hábitats: criterios y resultados

Los criterios, indicadores utilizados, así como la puntuación asignada a cada uno se pueden ver en la siguiente tabla:

CRITERIO	INDICADOR	VALORACIÓN
Grado de protección a nivel europeo	Especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats	1 punto
	Especies incluidas en el Anexo IV de la Directiva Hábitats	1 punto
	Especies incluidas en el Anexo V de la Directiva Hábitats	1 punto
Grado de protección nacional	Incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como en Peligro de Extinción	3 puntos
	Incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como Vulnerable	2 puntos
	Incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como Especie en Régimen de Protección especial	1 punto
Grado de protección a nivel regional	Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como en Peligro de Extinción	3 puntos
	Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como Vulnerable	2 puntos
	Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como de Interés Especial	1 punto
Estado de conservación a nivel internacional (Categorías UICN a nivel nacional)	Categoría IUCN CR	6 puntos
	Categoría IUCN EN	5 puntos
	Categoría IUCN VU	4 puntos
	Categoría IUCN NT	3 puntos
	Categoría IUCN LC	2 punto
	Categoría IUCN NE	1 puntos
	Categoría IUCN DD	1 puntos
Estado de conservación a nivel internacional (Categorías UICN a nivel internacional)	Categoría IUCN RE	7 puntos
	Categoría IUCN CR	6 puntos
	Categoría IUCN EN	5 puntos
	Categoría IUCN VU	4 puntos
	Categoría IUCN NT	3 puntos
	Categoría IUCN LC	2 punto
	Categoría IUCN NE	1 puntos
Grado de conocimiento para las especies del Anexo II de la Directiva Hábitats	Invertebrados (salvo el cangrejo de río autóctono), Reptiles y Anfibios	1 puntos
	Peces	2 puntos
	Flora, cangrejo de río autóctono, Murciélagos, desmán y topillo	3 puntos
	Mamíferos (lince, nutria y lobo)	4 puntos

El resultado de esta valoración para cada una de las especies del Anexo II, IV y V de la Directiva Hábitat consideradas ha sido el siguiente:

G	COD	ESPECIE	NOMBRE	II	IV	V	CREA	CEEA	LRn	LRi	Con	Valor
Af	1174	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	0	1	0	1	1	2	2	1	8
Af	1191	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	0	1	0	1	1	3	2	1	9
Af	1192	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	0	1	0	1	1	3	3	1	10
Af	1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	1	1	0	1	1	1	2	1	8
Af	1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	0	1	0	1	1	3	3	1	10
Af	1205	<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	0	1	0	1	1	3	2	1	9
Af	1216	<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	0	1	0	1	1	4	4	1	12
Af	5896	<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo	0	1	0	1	1	4	3	1	11
Af	6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	0	1	0	1	1	2	2	1	8
Af	6906	<i>Alytes dickhilleni</i>	Sapo partero bético	0	1	0	2	2	4	4	1	14
Af	6929	<i>Hyla molleri</i>	Ranita de San Antón	0	1	0	1	1	3	2	1	9
Af	6945	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	0	0	1	0	0	2	2	1	6
F	1118	<i>Iberocypris palaciosi</i>	Bogardilla	1	0	0	2	3	5	6	2	19
F	1133	<i>Anaocypris hispanica</i>	Jarabugo	1	1	0	2	3	5	5	2	19
F	5262	<i>Barbus haasi</i>	Barbus colirrojo	0	0	1	0	0	4	4	2	11
F	5281	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Barbo común	0	0	1	0	0	3	2	2	8
F	5284	<i>Luciobarbus guiraonis</i>	Barbo mediterráneo	0	0	1	0	0	4	4	2	11
F	5285	<i>Luciobarbus microcephalus</i>	Barbo cabecicorto	0	0	1	0	0	4	4	2	11
F	5286	<i>Luciobarbus sclateri</i>	Barbo gitano	0	0	1	0	0	3	2	2	8
F	5292	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Madrilla	1	0	0	0	0	1	2	2	6
F	5293	<i>Parachondrostoma turiense</i>	Madrija	1	0	0	0	0	5	5	2	13

G	COD	ESPECIE	NOMBRE	II	IV	V	CREA	CEEA	LRn	LRi	Con	Valor
F	5294	<i>Parachondrostoma arrigonis</i>	Loína	1	0	0	0	3	5	6	2	17
F	5302	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	1	0	0	0	0	4	4	2	11
F	5303	<i>Cobitis calderoni</i>	Lamprehuela	1	0	0	1	0	4	5	2	13
F	5926	<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Pardilla	1	0	0	1	0	4	4	2	12
F	6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga del Tajo	1	0	0	0	0	1	2	2	6
F	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	1	0	0	2	1	4	4	2	14
F	6162	<i>Pseudochondrostoma willkommii</i>	Boga del Guadiana	1	0	0	0	0	4	4	2	11
F	6168	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo	1	0	1	0	0	4	4	2	12
F	6930	<i>Iberochondrostoma oretanum</i>	Pardilla oretana	1	0	0	0	0	6	6	2	15
F	6975	<i>Squalius alburnoides</i>	Calandino	1	0	0	1	0	4	4	2	12
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>		1	0	0	0	1	6	3	1	12
I	1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>		1	0	0	1	0	6	4	4	16
I	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>		1	1	0	0	2	5	3	1	13
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballito del diablo	1	0	0	1	1	4	3	1	11
I	1046	<i>Gomphus graslinii</i>		1	1	0	0	1	5	3	1	12
I	1051	<i>Apteromantis aptera</i>		1	1	0	0	1	4	2	1	10
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Docella de ondas rojas	1	0	0	1	1	0	1	1	5
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante	1	0	0	1	1	2	1	1	7
I	1085	<i>Buprestis splendens</i>		1	1	0	1	2	4	5	1	15
I	1087	<i>Rosalia alpina</i>		1	1	0	0	1	2	4	1	10

G	COD	ESPECIE	NOMBRE	II	IV	V	CREA	CEEA	LRn	LRi	Con	Valor
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Gran capricornio	1	1	0	0	1	2	4	1	10
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río	1	0	1	2	2	4	5	4	19
I	5382	<i>Unio tumidiformis</i>		1	1	0	0	1	4	4	1	12
I	6170	<i>Actias isabelae</i>	Mariposa isabelina	1	0	1	1	1	2	1	1	8
I	6179	<i>Phengaris nausithous</i>	Hormiguera oscura	1	1	0	0	2	3	3	1	11
M	1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán de los pirineos	1	1	0	3	3	4	4	3	19
M	1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	1	1	0	2	2	5	4	3	18
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	1	1	0	2	1	3	2	3	13
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	1	1	0	2	2	3	3	3	15
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	1	1	0	2	2	4	3	3	16
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	1	1	0	2	2	4	2	3	15
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago de bosque	1	1	0	1	1	3	3	3	13
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	1	1	0	2	2	4	3	3	16
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago ratonero pardo, o de oreja partida	1	1	0	2	2	4	2	3	15
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murciélago ratonero	1	1	0	2	2	4	3	3	16
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	1	1	0	2	2	4	2	3	15
M	1338	<i>Microtus cabrae</i>	Topillo de cabra	1	1	0	2	1	4	3	3	15
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria	1	1	0	2	1	2	3	4	14
M	1362	<i>Lynx pardinus</i>	Lince ibérico	1	1	0	3	3	6	5	4	23

G	COD	ESPECIE	NOMBRE	II	IV	V	CREA	CEEA	LRn	LRi	Con	Valor
M	6102	<i>Canis lupus signatus</i>	lobo ibérico	1	1	1	3	1	6	2	4	19
P	1391	<i>Riella helicophylla</i>		1	0	0	1	1	5	1	3	12
P	1427	<i>Marsilea batardae</i>		1	1	0	3	1	5	5	3	19
P	1429	<i>Marsilea strigosa</i>		1	1	0	1	1	4	1	3	12
P	1488	<i>Coronopus navasii</i>		1	1	0	0	3	6	6	3	20
P	1490	<i>Coincya rupestris</i>		1	1	0	3	3	6	5	3	22
P	1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>		1	1	0	2	1	4	4	3	16
P	1569	<i>Erodium paularense</i>		1	1	0	2	2	5	5	3	19
P	1598	<i>Lythrum flexuosum</i>		1	1	0	1	1	0	3	3	10
P	1614	<i>Apium repens</i>		1	1	0	1	1	0	0	3	7
P	1692	<i>Sideritis serrata</i>		1	1	0	3	3	6	6	3	23
P	1707	<i>Atropa baetica</i>		1	1	0	3	3	5	1	3	17
P	1772	<i>Centaurea citricolor</i>		1	1	0	1	1	0	3	3	10
P	1858	<i>Narcissus nevadensis</i>		1	1	0	0	3	4	5	3	17
P	1860	<i>Narcissus fernandesii</i>		1	1	0	1	1	0	1	3	8
P	1885	<i>Festuca elegans</i>		1	1	0	0	1	0	1	3	7
P	1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>		0	1	0	1	1	0	0	3	6
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	1	1	0	2	1	4	3	1	13
R	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	1	1	0	1	1	4	1	1	10
R	1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	1	1	0	2	1	0	3	1	9

G: Grupo al que pertenece la especie (B: aves; P: plantas; I: invertebrados; M: mamíferos; A: anfibios; R: reptiles); **COD:** código asignado a la especie según la Directiva Aves / Hábitats; **ESPECIE:** nombre científico de la especie; **NOMBRE:** nombre común de la especie; **II:** especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats; **IV:** especie incluidas en el Anexo IV de la Directiva Hábitats; **V:** especie incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitats; **CREA:** incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas; **CEEA:** especie incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como Vulnerable; **LRn:** especie incluida en la Lista

*Roja UICN nacional; **LRI**: especie incluida en la Lista Roja UICN Internacional; **Con**: grado de conocimiento de la especie; **Valor**: valor resultado de la suma de los parámetros valorados.*

4.2. Evaluación de las especies de la Directiva Aves: criterios y resultados

Del mismo modo, por otro lado, se ha procedido a valorar según las especies de aves incluidas en el **Anexo I de la Directiva Aves** conforme a los siguientes criterios adaptados para el grupo:

CRITERIO	INDICADOR	VALORACIÓN
Grado de protección a nivel europeo	Especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves	1 punto
	Especies incluidas en el listado del Comité ORNIS	1 punto
Grado de protección nacional	Incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como en Peligro de Extinción	3 puntos
	Incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como Vulnerable	2 puntos
	Incluido en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como Especie en Régimen de Protección especial	1 punto
Grado de protección a nivel regional	Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como en Peligro de Extinción	3 puntos
	Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como Vulnerable	2 puntos
	Incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas como de Interés Especial	1 punto
Estado de conservación a nivel internacional (Categorías UICN a nivel nacional)	Categoría IUCN CR	6 puntos
	Categoría IUCN EN	5 puntos
	Categoría IUCN VU	4 puntos
	Categoría IUCN NT	3 puntos
	Categoría IUCN LC	2 punto
	Categoría IUCN NE	0 puntos
	Categoría IUCN DD	1 puntos
Estado de conservación a nivel internacional (Categorías UICN a nivel internacional)	Categoría IUCN RE	7 puntos
	Categoría IUCN CR	6 puntos
	Categoría IUCN EN	5 puntos
	Categoría IUCN VU	4 puntos
	Categoría IUCN NT	3 puntos
	Categoría IUCN LC	2 punto
	Categoría IUCN NE	0 puntos
Grado de conocimiento para las especies del Anexo I de la Directiva Aves	Categoría IUCN DD	1 puntos
	Grado de conocimiento bueno	4 puntos
	Grado de conocimiento aceptable	3 puntos
	Grado de conocimiento pobre	2 puntos
	Grado de conocimiento insuficiente	1 puntos

El resultado de esta valoración para cada una de las especies consideradas ha sido el siguiente:

CÓD	ESPECIE	NOMBRE	ORNIS	I	CREA	CEEA	LRn	LRi	Conoc	Valor
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	carricerín real	0	1	2	1	4	2	3	13
A229	<i>Alcedo atthis</i>	martín pescador común	0	1	2	1	3	2	1	10
A773	<i>Ardea alba</i>	garceta grande	0	1	0	1	1	2	1	6
A029	<i>Ardea purpurea</i>	garza imperial	0	1	2	1	2	2	3	11
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	garcilla cangrejera	0	1	3	2	3	2	1	12
A060	<i>Aythya nyroca</i>	porrón pardo	1	1	3	3	6	3	1	18
A030	<i>Ciconia nigra</i>	cigüeña negra	0	1	3	2	4	2	3	15
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	cigüeña blanca	0	1	1	1	1	2	3	9
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	avetoro común	1	1	3	3	6	2	3	19
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlitejo patinegro	0	1	1	1	4	2	3	12
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	fumarel cariblanco	0	1	2	1	4	2	3	13
A197	<i>Chlidonias niger</i>	fumarel común	0	1	2	1	5	2	1	12
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	aguilucho lagunero	0	1	2	1	1	2	3	10
A072	<i>Pernis apivorus</i>	abejero europeo	0	1	1	1	2	2	1	8
A073	<i>Milvus migrans</i>	milano negro	0	1	1	1	3	2	3	11
A074	<i>Milvus milvus</i>	milano real	0	1	2	3	5	3	3	17
A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	Quebrantahuesos	1	1	0	3	5	3	4	17
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	alimoche común	0	1	2	2	5	5	3	18
A078	<i>Gyps fulvus</i>	buitre leonado	0	1	1	1	1	2	4	10
A079	<i>Aegypius monachus</i>	buitre negro	1	1	2	2	4	3	4	17
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	culebrera europea	0	1	2	1	2	2	2	10
A026	<i>Egretta garzetta</i>	garceta común	0	1	1	1	1	2	3	9
A082	<i>Circus cyaneus</i>	aguilucho pálido	0	1	2	1	1	2	3	10
A084	<i>Circus pygargus</i>	aguilucho cenizo	0	1	2	2	4	2	3	14
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	águila real	0	1	2	1	3	2	3	12
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	águila calzada	0	1	1	1	1	2	1	7
A707	<i>Aquila fasciata</i>	águila perdicera	1	1	3	2	5	2	3	17
A126	<i>Fulica cristata</i>	focha moruna	1	1	3	3	6	2	3	19
A095	<i>Falco naumanni</i>	cernícalo primilla	1	1	2	1	4	2	4	15
A098	<i>Falco columbarius</i>	esmerejón	0	1	1	1	1	2	2	8

CÓD	ESPECIE	NOMBRE	ORNIS	I	CREA	CEEA	LRn	LRi	Conoc	Valor
A100	<i>Falco eleonora</i>	Halcón de eleonor	1	1	0	1	3	2	3	11
A103	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	0	1	2	1	1	2	3	10
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	pagaza piconegra	0	1	2	1	4	2	3	13
A135	<i>Glareola pratincola</i>	canastera común	0	1	2	1	4	2	3	13
A127	<i>Grus grus</i>	grulla común	0	1	2	1	7	2	4	17
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	cigüeñuela común	0	1	1	1	1	2	3	9
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	avetorillo común	0	1	2	1	1	2	3	10
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	sisón común	1	1	2	2	4	3	4	17
A129	<i>Otis tarda</i>	avutarda común	1	1	2	1	4	4	4	17
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	gaviota cabecinegra	0	1	0	1	1	2	3	8
A157	<i>Limosa lapponica</i>	aguja colipinta	0	1	1	1	1	2	1	7
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	alcaraván común	0	1	1	1	3	2	1	9
A057	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	cerceta pardilla	1	1	3	3	6	4	3	21
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	martinete común	0	1	2	1	1	2	3	10
A071	<i>Oxyura leucocephala</i>	malvasía cabeciblanca	1	1	3	3	5	5	4	22
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescadora	0	1	2	2	6	2	1	14
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	combatiente	0	1	1	1	1	2	3	9
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	flamenco común	0	1	2	1	3	2	3	12
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	espátula común	0	1	2	1	4	2	3	13
A177	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	gaviota enana	0	1	0	1	1	2	1	6
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	morito común	0	1	2	1	4	2	3	13
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	chorlito dorado europeo	0	1	1	1	1	2	3	9
A722	<i>Porphyrio porphyrio</i>	calamón común	1	1	2	1	1	2	3	11
A892	<i>Zapornia parva</i>	polluela bastarda	0	1	2	1	1	2	1	8
A205	<i>Pterocles alchata</i>	ganga ibérica	0	1	2	2	4	2	1	12
A215	<i>Bubo bubo</i>	búho real	0	1	2	1	1	2	3	10
A222	<i>Asio flammeus</i>	búho campestre	0	1	2	1	3	2	1	10
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	chotacabras europeo	0	1	1	1	1	2	4	10
A119	<i>Porzana porzana</i>	polluela pintoja	0	1	2	1	1	2	1	8
A231	<i>Coracias garrulus</i>	carraca europea	1	1	2	1	4	3	1	13
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	calandria común	0	1	1	1	1	2	2	8

CÓD	ESPECIE	NOMBRE	ORNIS	I	CREA	CEEA	LRn	LRi	Conoc	Valor
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	terrera común	0	1	1	1	4	2	2	11
A245	<i>Galerida theklae</i>	cogujada montesina	0	1	1	1	1	2	2	8
A246	<i>Lullula arborea</i>	alondra totovía	0	1	1	1	1	2	1	7
A255	<i>Anthus campestris</i>	bisbita campestre	0	1	1	1	1	2	2	8
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	collalba negra	0	1	1	1	2	2	1	8
A893	<i>Zapornia pusilla</i>	polluela chica (Zapornia)	0	1	2	1	1	2	1	8
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Carricerín cejudo	1	1	0	1	4	4	1	12
A645	<i>Sylvia undata undata</i>	curruca rabilarga	0	1	1	1	1	3	1	8
A338	<i>Lanius collurio</i>	alcaudón dorsirrojo	0	1	1	1	1	2	3	9
A346	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	chova piquirroja	0	1	1	1	3	2	1	9
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	escribano hortelano	0	1	1	1	1	2	2	8
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	avoceta común	0	1	2	1	2	2	3	11
A399	<i>Elanus caeruleus</i>	elanio común	0	1	2	1	3	2	2	11
A405	<i>Aquila adalberti</i>	águila imperial ibérica	1	1	3	3	5	4	4	21
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	ganga ortega	0	1	2	2	4	2	1	12
A424	<i>Apus caffer</i>	vencejo cafre	0	1	1	1	4	2	2	11
A430	<i>Chersophilus duponti</i>	alondra ricotí	1	1	2	2	5	3	4	18
A193	<i>Sterna hirundo</i>	charrán común	0	1	1	1	3	2	3	11
A195	<i>Sternula albifrons</i>	charrancito común	0	1	2	1	3	2	3	12
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	tarro canelo	0	1	0	1	6	2	1	11
A166	<i>Tringa glareola</i>	andarríos bastardo	0	1	1	1	1	2	3	9

COD: código asignado a la especie según la Directiva Aves / Hábitats; **ESPECIE:** nombre científico de la especie; **NOMBRE:** nombre común de la especie; **I:** especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves; **ORNIS:** especie incluida en listado del comité ORNIS; **CREA:** incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas; **CEEA:** especie incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas como Vulnerable; **LRn:** especie incluida en la Lista Roja UICN nacional; **LRi:** especie incluida en la Lista Roja UICN Internacional; **Cono:** grado de conocimiento de la especie; **Valor:** valor resultado de la suma de los parámetros valorados.

5. VALOR DEL ÍNDICE Y REPRESENTACIÓN ESPACIAL A PARTIR DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

El valor del índice para cada especie se calcula como la suma de los valores de las variables consideradas. Para su representación cartográfica se utiliza el área de distribución reportada en los informes sexenales de las Directivas Hábitats y Aves.

Establecida la distribución, se calcula el sumatorio de los índices de todas las especies presentes en cada unidad geográfica. Para los casos en los que la resolución de las distribuciones sea pequeña (UTM 10x10 km), con el fin de reescalar y disponer de mayor detalle, se asigna a cada especie un perfil ecológico específico, a partir del cual, empleando la cartografía general disponible para la diferenciación entre los distintos tipos de hábitats presentes en cada cuadrícula, y en función de estos ecoperfiles, se traslada dicha información a una resolución de 1 x 1 km. Es decir, para cada ecoperfil (especies agrarias esteparias, forestales y vinculadas al medio acuático – lagunas, humedales y ríos) se define qué cuadrículas del territorio albergan hábitats idóneos para cada grupo.

Como resultado, se obtiene el valor ponderado de conservación de la biodiversidad amenazada en cada unidad geográfica, obtenido como la suma de los índices de cada especie presente en la misma que, a su vez, provienen de la adición de valores de las dos variables descritas.

Una vez determinado el valor para cada especie, el siguiente paso ha consistido en trasladar el sumatorio de los índices de todas las especies a las unidades geográficas en las que se encuentran presentes.

Considerando la baja resolución de la información disponible para la distribución de las especies (cuadrículas UTM de 10 km x 10 km), y con el fin de reescalar y disponer de información de mayor detalle, se ha trasladado esta distribución a una malla de cuadrículas UTM de 1 km x 1 km, sobre la que se ha aplicado una máscara cartográfica que identifica la presencia de hábitat idóneo para cada una de las especies.

Para simplificar la operación, se han establecido cuatro perfiles ecológicos que agrupan a la totalidad de las especies según su hábitat característico, obteniendo como resultado sus respectivas áreas de distribución reescalada en base a la coincidencia en una misma cuadrícula 1x1 tanto de la presencia de la especie como del hábitat característico. En las coberturas cartográficas resultantes se identifican los registros de estas cuadrículas como “elegibles”, asignándoseles el valor de importancia calculado para la especie correspondiente.

Los perfiles ecológicos identificados han sido los siguientes:

1. Especies vinculadas a estepas agrarias cerealistas
2. Especies vinculadas al medio acuático: lagunas, humedales, ríos y lagos
3. Especies vinculadas al medio forestal
4. Especies rupícolas

Finalmente, para cada una de las cuatro distribuciones resultantes se crea un campo de resultados que refleja el sumatorio de los valores de importancia que adquiere cada cuadrícula. Este valor final representa la importancia que adquiere esa unidad territorial para la conservación de la biodiversidad de ese perfil ecológico concreto.

Como último paso, se consolidan los valores finales de cada perfil en una única cobertura vectorial, a partir de la cual se determina el valor que cada unidad territorial representa para la conservación de la biodiversidad amenazada en Castilla-La Mancha.

6. ESPECIES REPRESENTADAS Y AGRUPACIÓN EN PERFILES ECOLÓGICOS SIMILARES

Relación de especies presentes en CLM según el informe de los artículos 12 y 17 remitido a la Comisión Europea para el periodo 2013-2018. Se indica el código para la especie según la Directiva Aves o Hábitats, su nombre común y científico, y el valor resultado de aplicar los criterios para la valoración de las especies establecidos en la metodología para la identificación de infraestructura Verde en España.

6.1. Especies vinculadas al medio agrario

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
A	A082	<i>Circus cyaneus</i>	aguilucho pálido	10
A	A084	<i>Circus pygargus</i>	aguilucho cenizo	10
A	A095	<i>Falco naumanni</i>	cernícalo primilla	15
A	A098	<i>Falco columbarius</i>	esmerejón	8
A	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	sisón común	17
A	A129	<i>Otis tarda</i>	avutarda común	17
A	A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	alcaraván común	9
A	A205	<i>Pterocles alchata</i>	ganga ibérica	12
A	A222	<i>Asio flammeus</i>	búho campestre	10
A	A231	<i>Coracias garrulus</i>	carraca europea	13
A	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	calandria común	8
A	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	terrera común	11
A	A245	<i>Galerida theklae</i>	cogujada montesina	8
A	A255	<i>Anthus campestris</i>	bisbita campestre	8
A	A399	<i>Elanus caeruleus</i>	elanio común	11
A	A420	<i>Pterocles orientalis</i>	ganga ortega	12
P	1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>		16

Tipo: B= aves; P= plantas; M= mamíferos; I= invertebrados; A= anfibios; R= reptiles; COD: código para la especie según la Directiva Aves / Hábitats

6.2. Especies vinculadas al medio acuático: lagunas, humedales, ríos y lagos

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
A	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	avetoro común	19
A	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	avetorillo común	10
A	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	martinete común	10
A	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	garcilla cangrejera	12
A	A026	<i>Egretta garzetta</i>	garceta común	9
A	A029	<i>Ardea purpurea</i>	garza imperial	11
A	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	morito común	13

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
A	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	espátula común	13
A	A057	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	cerceta pardilla	21
A	A060	<i>Aythya nyroca</i>	porrón pardo	18
A	A071	<i>Oxyura leucocephala</i>	malvasía cabeciblanca	22
A	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	aguilucho lagunero	10
A	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	águila pescadora	14
A	A119	<i>Porzana porzana</i>	polluela pintoja	8
A	A126	<i>Fulica cristata</i>	focha moruna	19
A	A127	<i>Grus grus</i>	grulla común	17
A	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	cigüeñuela común	9
A	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	avoceta común	11
A	A135	<i>Glareola pratincola</i>	canastera común	13
A	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	chorlitejo patinegro	12
A	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	chorlito dorado europeo	9
A	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	combatiente	9
A	A157	<i>Limosa lapponica</i>	aguja colipinta	7
A	A166	<i>Tringa glareola</i>	andarríos bastardo	9
A	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	gaviota cabecinegra	8
A	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	pagaza piconegra	13
A	A193	<i>Sterna hirundo</i>	charrán común	11
A	A195	<i>Sternula albifrons</i>	charrancito común	12
A	A197	<i>Chlidonias niger</i>	fumarel común	12
A	A229	<i>Alcedo atthis</i>	martín pescador común	10
A	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	carricerín real	13
A	A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	tarro canelo	11
A	A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	flamenco común	12
A	A722	<i>Porphyrio porphyrio</i>	calamón común	11
A	A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	fumarel cariblanco	13
A	A773	<i>Ardea alba</i>	garceta grande	6
A	A892	<i>Zapornia parva</i>	polluela bastarda	8
A	A893	<i>Zapornia pusilla</i>	polluela chica (Zapornia)	8
Af	1174	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	8
Af	1191	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	9
Af	1192	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	10
Af	1194	<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	8
Af	1198	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	10
Af	1205	<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	9
Af	1216	<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	12
Af	5896	<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo	11

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
Af	6284	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	8
Af	6906	<i>Alytes dickhilleni</i>	Sapo partero bético	14
Af	6929	<i>Hyla molleri</i>	Ranita de San Antón	9
Af	6945	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	6
F	1118	<i>Iberocypris palaciosi</i>	Bogardilla	19
F	1133	<i>Anaocypris hispanica</i>	Jarabugo	19
F	5262	<i>Barbus haasi</i>	Barbus colirrojo	11
F	5281	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Barbo común	8
F	5284	<i>Luciobarbus guiraonis</i>	Barbo mediterráneo	11
F	5285	<i>Luciobarbus microcephalus</i>	Barbo cabecicorto	11
F	5286	<i>Luciobarbus sclateri</i>	Barbo gitano	8
F	5292	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Madrilla	6
F	5293	<i>Parachondrostoma turiense</i>	Madrija	13
F	5294	<i>Parachondrostoma arrigonis</i>	Loína	17
F	5302	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	11
F	5303	<i>Cobitis calderoni</i>	Lamprehuela	13
F	5926	<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Pardilla	12
F	6149	<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga del Tajo	6
F	6155	<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	14
F	6162	<i>Pseudochondrostoma willkommii</i>	Boga del Guadiana	11
F	6168	<i>Luciobarbus comizo</i>	Barbo comizo	12
F	6930	<i>Iberochondrostoma oretanum</i>	Pardilla oretana	15
F	6975	<i>Squalius alburnoides</i>	Calandino	12
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>		12
I	1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>		16
I	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>		13
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Caballito del diablo	11
I	1046	<i>Gomphus graslinii</i>		12
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río	19
I	5382	<i>Unio tumidiformis</i>		12
M	1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán de los pirineos	19
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	Nutria	14
P	1391	<i>Riella helicophylla</i>		12
P	1427	<i>Marsilea batardae</i>		19
P	1429	<i>Marsilea strigosa</i>		12
P	1488	<i>Coronopus navasii</i>		20
P	1598	<i>Lythrum flexuosum</i>		10
P	1614	<i>Apium repens</i>		7
P	1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>		6

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	13
R	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	10

Tipo: B= aves; P= plantas; M= mamíferos; I= invertebrados; A= anfibios; R= reptiles; COD: código para la especie según la Directiva Aves / Hábitats.

NOTA: se muestran en color gris las especies presentes en Castilla-La Mancha para las que no se dispone de cartografía de distribución (no disponible según el reporte del informe del artículo 12-17 para el periodo indicado).

6.3. Especies vinculadas al medio forestal

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
A	A030	<i>Ciconia nigra</i>	cigüeña negra	15
A	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	cigüeña blanca	9
A	A072	<i>Pernis apivorus</i>	abejero europeo	8
A	A073	<i>Milvus migrans</i>	milano negro	11
A	A074	<i>Milvus milvus</i>	milano real	17
A	A079	<i>Aegypius monachus</i>	buitre negro	17
A	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	culebrera europea	10
A	A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	águila calzada	7
A	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	chotacabras europeo	10
A	A246	<i>Lullula arborea</i>	alondra totovía	7
A	A338	<i>Lanius collurio</i>	alcaudón dorsirrojo	9
A	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	escribano hortelano	8
A	A405	<i>Aquila adalberti</i>	águila imperial ibérica	21
A	A645	<i>Sylvia undata undata</i>	curruca rabilarga	8
A	A707	<i>Aquila fasciata</i>	águila perdicera	17
I	1051	<i>Apteromantis aptera</i>		10
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Docella de ondas rojas	5
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante	7
I	1085	<i>Buprestis splendens</i>		15
I	1087	<i>Rosalia alpina</i>		10
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Gran capricornio	10
I	6170	<i>Actias isabelae</i>	Mariposa isabelina	8
I	6179	<i>Phengaris nausithous</i>	Hormiguera oscura	11
M	1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Murciélago mediano de herradura	18
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	13
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	15
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	16
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	15
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago de bosque	13

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	16
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago ratonero pardo, o de oreja partida	15
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murciélago ratonero	16
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	15
M	1338	<i>Microtus cabreræ</i>	Topillo de cabrera	15
M	1362	<i>Lynx pardinus</i>	Lince ibérico	23
M	6102	<i>Canis lupus signatus</i>	lobo ibérico	19
P	1692	<i>Sideritis serrata</i>		23
P	1707	<i>Atropa baetica</i>		17
P	1772	<i>Centaurea citricolor</i>		10
P	1858	<i>Narcissus nevadensis</i>		17
P	1860	<i>Narcissus fernandesii</i>		8
P	1885	<i>Festuca elegans</i>		7
R	1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	9

Tipo: B= aves; P= plantas; M= mamíferos; I= invertebrados; A= anfibios; R= reptiles; COD: código para la especie según la Directiva Aves / Hábitats

NOTA: se muestran en color gris las especies presentes en Castilla-La Mancha para las que no se dispone de cartografía de distribución (no disponible según el reporte del informe del artículo 12-17 para el periodo indicado)

6.4. Especies vinculadas al medio rupícola

Tipo	COD	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Valor
A	A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	Quebrantahuesos	17
A	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	alimoche común	18
A	A078	<i>Gyps fulvus</i>	buitre leonado	10
A	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	águila real	12
A	A100	<i>Falco eleonora</i>	Halcón de eleonor	11
A	A103	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	10
A	A215	<i>Bubo bubo</i>	búho real	10
A	A279	<i>Oenanthe leucura</i>	collalba negra	8
A	A346	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	chova piquirroja	9
A	A424	<i>Apus caffer</i>	vencejo cafre	11
P	1569	<i>Erodium paularense</i>		19
P	1490	<i>Coicya rupestris</i>		22

Tipo: B= aves; P= plantas; M= mamíferos; I= invertebrados; A= anfibios; R= reptiles; COD: código para la especie según la Directiva Aves / Hábitats

7. PROCESADO DE LA INFORMACIÓN

A modo de resumen del esquema de trabajo seguido para la elaboración del producto cartográfico resultante, se relacionan las principales fases del procedimiento seguido:

1. Como fase previa, se elaboran modelos de distribución de cada una de las especies agrupadas en perfiles ecológicos similares para obtener una malla 1x1 km en la que cada una de las cuadrículas que definen el territorio regional adquiere un valor de importancia para la conservación de la biodiversidad amenazada.
2. El resultado de los trabajos parciales de distribución de especies agrupadas en eoperfiles, se consolida en una única capa vectorial en la que se incorpora un campo que cuantifica el sumatorio de los valores que cada una de las cuadrículas de la malla 1x1 adquiere para el conjunto de las especies.

Los modelos parciales elaborados para cada grupo de especies cuentan con un documento descriptivo específico en el que se desarrolla la metodología y recursos utilizados en cada caso.

7.1. Consideraciones sobre la escala de trabajo y la calidad de la información

La metodología de referencia para ejecutar esta evaluación incide en la idoneidad de reescalar la información de partida de distribución de especies (disponible en cuadrículas de 10x10 km) a una escala geográfica de mayor precisión que permita mejorar la calidad de la información resultante, siendo la escala sugerida de 1x1 km.

Para abordar esta tarea, es necesario no perder de vista el objetivo de calidad de la información al que se puede optar teniendo en cuenta tanto la escala de trabajo (regional), como la de la información de partida (distribución de especies a escala 10x10 km).

Además, se ha tenido en cuenta la escala de la información disponible para poder llevar a cabo este proceso de reescalado de la información de partida, por lo que no se ha considerado abordable optar a un producto final a una escala de mayor precisión que la de 1x1 km de cuadrícula. No obstante, teniendo en cuenta el carácter multiescalar del propósito último de esta información (identificación de elementos susceptibles a ser integrados en la infraestructura verde a distintas escalas: regional, comarcal y municipal), esta mayor precisión será viable a escalas comarcal o municipal, y que en última instancia vendrá determinado por la superficie del territorio a analizar y de las características de la información disponible para llevar a cabo cada evaluación.

7.2. Procedimiento general para el reescalado de la información de distribución de especies objetivo

Una vez consensuado el tamaño de cuadrícula final al que ha sido trasladada la información de distribución de especies, se han identificado los perfiles ecológicos mínimos necesarios que se requerían para poder reflejar la mayor precisión de la distribuciones posible en el producto final. Los perfiles ecológicos con los que se han trabajado han sido:

- a. Medio acuático (ríos, lagos y humedales en sus distintas variantes y tipologías)

- b. Medio forestal
- c. Medio rupícola
- d. Medios esteparios agrarios

Se trata de perfiles muy generalistas, que admiten la asignación de especies que dentro de cada uno de estos perfiles pueden presentar requisitos ambientales aún más específicos, pero que en última instancia presentan como mínimo común denominador el hecho de requerir el medio físico básico que representa cada uno de estos perfiles.

Teniendo en cuenta esta circunstancia y con el objetivo de lograr un producto cartográfico con cierta flexibilidad dentro de la escala propia de trabajo, se ha procurado no perder la información precisa de distribución de cada una de las especies que son asignadas a un perfil ecológico completo, de manera que en la cobertura final en formato vectorial se puedan realizar consultas específicas de distribución de una o varias especies concretas, o de especies de un mismo grupo taxonómico (mamíferos, anfibios, reptiles, peces, invertebrados y plantas).

Una vez determinados los distintos perfiles ecológicos a definir, la siguiente cuestión a resolver ha sido la forma de trasladar la información sobre presencia o ausencia de las características físicas que definen ese perfil ecológico a las cuadrículas 1x1 del territorio.

Para esto, se han evaluado los distintos recursos cartográficos temáticos disponibles para la asignación de esta información a las teselas del territorio. Con carácter general, la información disponible al respecto no es homogénea, es decir, la información para definir ecosistemas acuáticos, forestales, rupícolas o agrarios no se encuentra disponible a una misma escala ni con la misma calidad de la información para todo el territorio. También se da la circunstancia de que para un mismo perfil ecológico la precisión de la información puede ser mayor en algunas zonas, como sería el caso de los hábitats incluidos en los espacios de la red natura regional, que han sido objeto de cartografiado a mayor escala, y además son revisados con cierta periodicidad para mejorar su representación y la calidad de la información asociada a cada tesela.

Nuevamente debemos tener en cuenta que optar a un producto cartográfico que sea consistente con una escala de trabajo que permita su integración a nivel estatal, precisa elegir una fuente de información que concilie la expectativa de la escala de trabajo regional y estatal, por lo que se seleccionaron las bases cartográficas que mejor se aproximaban a este doble objetivo, teniendo en cuenta que a nivel local o supramunicipal el abordaje de la cuestión de la escala requería de la elaboración de productos cartográfico expreso, y que el procesado de esta información resultaba técnicamente difícil de ejecutar por el volumen de datos asociados.

Por tanto, partiendo de estas premisas técnicas, las bases cartográficas temáticas utilizadas para identificar de las zonas del territorio que podrían considerarse como definitorias de cada perfil ecológico han sido las que se detallan a continuación:

- **Ecosistemas acuáticos (lagunas, humedales, ríos y lagos):**
 - **Identificación de cuadrículas con presencia de lagunas y humedales:**
 - Cartografía del Inventario de Zona Húmedas de Castilla-La Mancha (1:25.000)

- **Identificación de cuadrículas con presencia de tramos de ríos.**
 - Cartografía de zonas riparias (*Riparian Zones*). Cartografía temática del LCLU de zonas riparias, extrayendo el valor 9 correspondiente a ríos y lagos. Se identifican los tramos de ríos. Escala 1:20.000.
- **Ecosistemas forestales:**
 - Cartografía temática forestal de alta resolución disponible en la sección de descargas del IGN. En concreto, la cobertura sobre densidad de árboles de 20 metros de malla de resolución en la que se proporciona información sobre el porcentaje de fracción cabida de arbolado en cada celdilla de la malla: TCD_2015_020m_es_25830_d04. Resolución espacial: 20 metros.
- **Ecosistemas rupícolas**
 - Modelo digital del terreno con el cálculo del TPI (Índice de posición topográfica) en formato ráster. Proporciona información sobre las zonas que presentan una morfología del terreno equivalente a las zonas rupícolas. Escala 1:50.000.

7.3. Incorporación del parámetro “perfil ecológico” y “presencia de la especie” a la cartografía base de referencia

Utilizando como cartografía base de referencia la malla 1x1 km con sus campos descriptivos e identificativos específicos, se procede a incorporarle la información correspondiente al parámetro “perfil ecológico” y “presencia de la especie”. El resultado ha sido, para cada uno de los perfiles ecológicos, una capa vectorial en la que cada registro (cada cuadrícula de 1x1 km de extensión sobre el terreno) queda definido por el valor que indica que es elegible por la presencia o ausencia del perfil ecológico concreto, y por la presencia o ausencia de la especie en cuestión.

- **Incorporación del parámetro “perfil ecológico” a la cartografía base de referencia**

Trabajando a nivel de perfil ecológico, y con su grupo de especies característico, se emplea la malla de cuadrícula 1x1 km correspondiente al perímetro de Castilla-La Mancha como base cartográfica para trasladar la información relativa a la presencia o ausencia de hábitat en una cuadrícula determinada. Para esto, en función de las características de la cartografía temática utilizada para su definición, se determinan valores umbrales en los atributos de ésta que permitan identificar si una cuadrícula del territorio presenta el perfil ecológico en cuestión.

La clasificación de esa cuadrícula se realiza en términos cualitativos, indicando si esta es, o no es elegible en cuanto al perfil ecológico en cuestión.

Los valores umbral utilizados en cada caso se describen en el documento técnico específico desarrollado para cada perfil ecológico.

- **Incorporación del parámetro “presencia de la especie” a la cartografía base de referencia**

Del mismo modo, se traslada a la base cartográfica de referencia la información sobre la presencia de una especie en una cuadrícula determinada. Para esto, se seleccionan positivamente aquellos registros de la base cartográfica que coinciden con la distribución disponible de la especie.

Teniendo en cuenta que la información de partida de distribución de las especies se encuentra en una malla de extensión 10x10 km, se seleccionarán preliminarmente todas aquellas cuadrículas 1x1 que coincidan con su equivalente en la malla 10x10. Posteriormente, la distribución sobredimensionada que se ha trasladado a la cuadrícula 1x1 a partir de la original (10x10) se ajustará seleccionando del total, solo aquellas en las que la presencia de la especie coincida con la presencia de hábitat característico.

En cuanto a la especie en cuestión, la información que se traslada a cada registro de la cuadrícula base 1x1 no será solo la de la presencia de la especie, sino la del valor ponderado de importancia que esta especie presenta.

7.4. Resultado del procesado de la información

Como resultado, obtendremos una cobertura cartográfica en formato vectorial en la que se nos indica:

- a. Para cada especie, las cuadrículas 1x1 km en las que está presente (aquellas en las que se da la circunstancia de coincidir la presencia de hábitat y especie).
- b. El valor ponderado que cada una de estas cuadrículas 1x1 representa para la conservación de la biodiversidad amenazada teniendo en consideración la concurrencia de diferentes especies en un mismo registro espacial.

7.5. Productos cartográficos obtenidos

Cartografía vectorial cada uno de los perfiles ecológicos, con la estructura de malla 1x1, en la que, para cada registro se indica el valor numérico de su interés para la conservación de la biodiversidad.

8. ESTRUCTURA DE LA TABLA DE ATRIBUTOS DE LA COBERTURA CARTOGRÁFICA RESULTANTE

Sobre la capa base de la malla_1x1, se agrega el campo de atributos de la capa de cada perfil ecológico con la información del valor final del interés para la conservación de la biodiversidad.

Finalmente, se crea un nuevo campo de atributos que recoge el sumatorio de los valores de cada uno de los perfiles ecológicos, por lo que refleja el valor total de cada una de las cuadrículas para la conservación de la biodiversidad amenazada.

La capa resultante incorpora, por tanto, los siguientes atributos:

CAMPO	TIPO	CARACTERÍSTICAS
ICB_final_for	doble	Valor numérico que el registro adquiere respecto a su interés para la conservación de la biodiversidad forestal amenazada
ICB_final_hum	doble	Valor numérico que el registro adquiere respecto a su interés para la conservación de la biodiversidad amenazada vinculada al medio acuático
ICB_final_estep	doble	Valor numérico que adquiere el registro respecto a su interés para la conservación de la biodiversidad esteparia amenazada
ICB_final_rup	doble	Valor numérico que el registro adquiere respecto a su interés para la conservación de la biodiversidad rupícola amenazada
ICB_clm_sum	doble	Valor numérico resultado del sumatorio de los cuatro valores previos

9. ÍNDICE DE INTERÉS DEL TERRITORIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMENAZADA

9.1. Clasificación de valores

La capa resultante permite la visualización gráfica del interés de cada cuadrícula del territorio, tanto para cada uno de los perfiles ecológicos considerados por separado, como para su valor total general, considerando el valor que aportan cada uno de los ecoperfiles.

La metodología propuesta establece la clasificación del territorio en tres rangos cualitativos en cuanto a su relevancia para la conservación de la biodiversidad amenazada:

- A. Áreas clave
- B. Áreas importantes
- C. Resto del territorio

Esta clasificación debe tener en cuenta el rango de valores obtenidos, y para establecer el rango de valores que abarcaría cada categoría se sugiere el empleo de dos metodologías que agrupan los valores de manera distinta: clasificación por cuantiles o por rupturas naturales, destacando que la elección de uno u otro dependerá de los objetivos de gestión y conservación que cada organismo competente considere en cada caso.

- a. Método de rupturas naturales. Los valores numéricos de datos clasificados se examinan para ajustar las distribuciones no uniformes, proporcionando un ancho de clase desigual con distintas frecuencias de observaciones por clase.
- b. El método de clasificación por cuantiles distribuye las observaciones de forma uniforme a través del intervalo de clase, dando como resultado anchos de clase desiguales, pero la misma frecuencia de observación por clase.

El método elegido finalmente para la representación de los valores del índice ha sido el de clasificación por cuantiles.

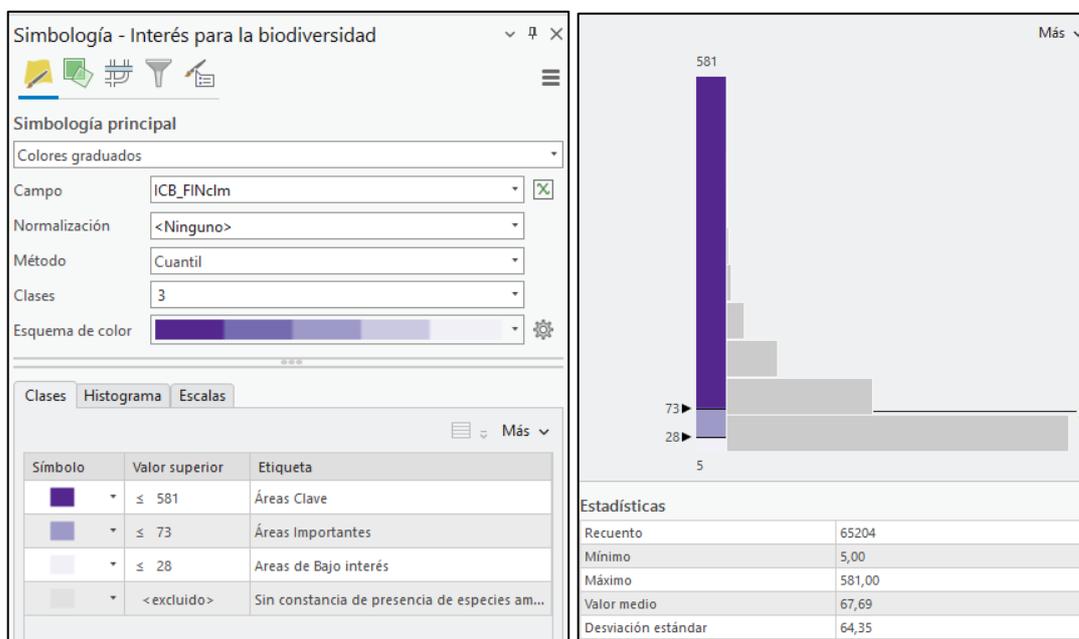
El campo utilizado para la clasificación en cuanto al valor total (incluyendo todos los perfiles ecológicos) es el que aparece nombrado en la tabla de atributos de la capa como **ICB_clm_sum**.

El rango de valores entre los que oscila el índice se encuentra entre **0 y 581**.

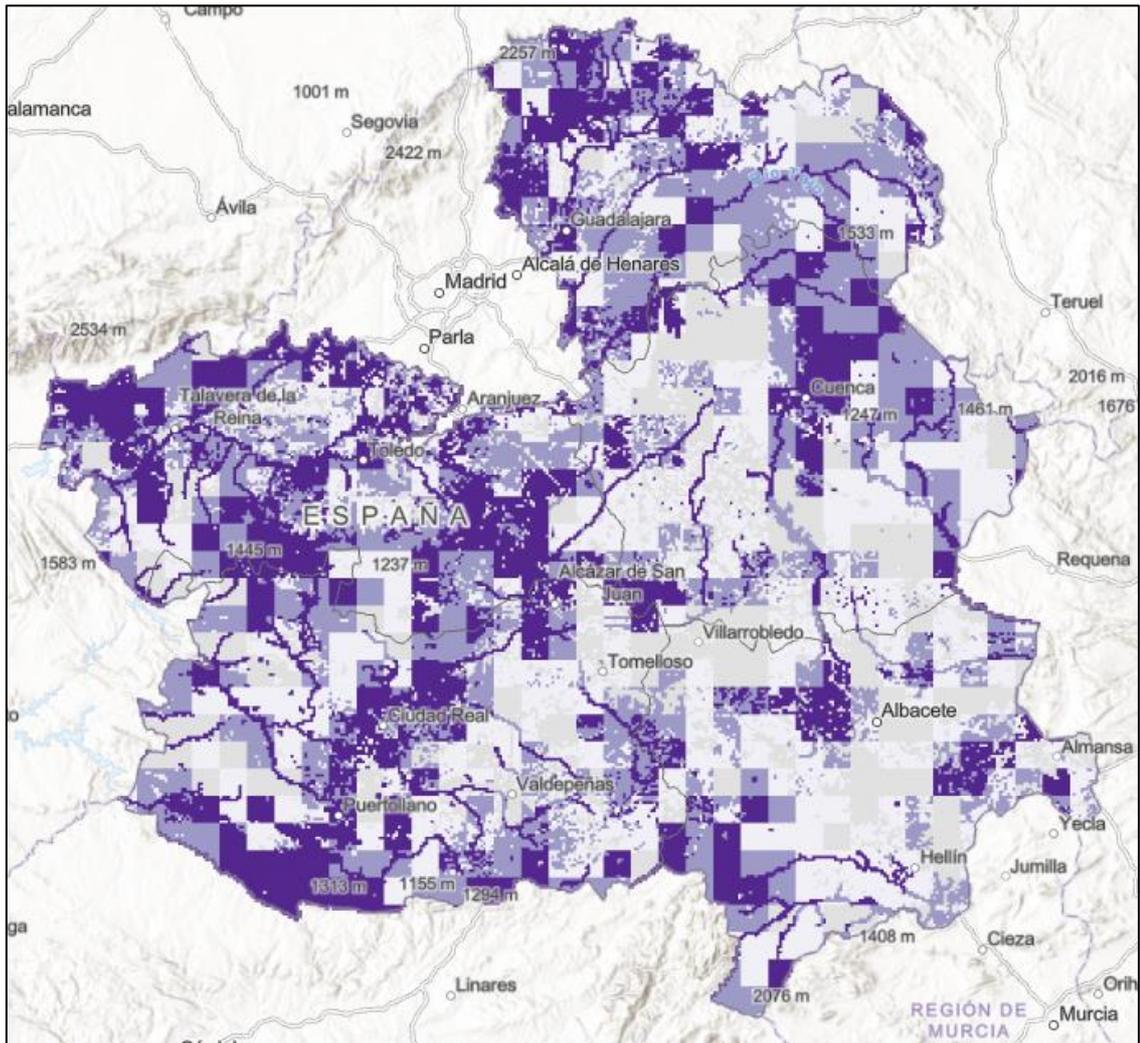
Excluyendo aquellas cuadrículas cuyo valor es 0 (zonas del territorio para las que no hay constancia de presencia de especies amenazadas), el valor mínimo de registro es de 78.

El método de clasificación por cuantiles establece los siguientes rangos de clasificación, que gráficamente proporciona el siguiente resultado:

Valor original	Categoría
$73 \leq 581$	Áreas clave para la conservación de la biodiversidad amenazada
$28 \leq 73$	Áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad amenazada
$1 \leq 28$	Áreas de interés bajo
< 1	Sin relevancia para las especies amenazadas



Simbología y estadísticas para la reclasificación del rango de valores obtenidos para el cálculo del índice de interés para la conservación de la biodiversidad por el método de “cuantiles”.



Resultado gráfico de la reclasificación del rango de valores obtenidos para el cálculo del índice de interés para la conservación de la biodiversidad por el método de cuantiles.



Castilla-La Mancha

Consejería de Desarrollo Sostenible
Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad
c/ Río Estenilla, s/n
45.071 – Toledo

Tel.: 925.24.88.29
e-mail: dgmnb@jccm.es