



FUNDACIÓN
GLOBAL NATURE



Plan de conservación y recuperación de las poblaciones de aves esteparias de Castilla-La Mancha

Documento elaborado por Fundación Global Nature en el marco del proyecto
LIFE Estepas de La Mancha
(LIFE15 NAT/ES/000734)

2019



www.fundacionglobalnature.org

Con el apoyo de



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Fundación Biodiversidad

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. ESTADO DE CONSERVACION.....	3
a. AVES ESTEPARIAS.....	3
i. Avutarda (Otis tarda).....	3
ii. Sisón común (Tetrax tetrax).....	4
iii. Alcaraván común (Burhinus oedicnemus).....	6
iv. Ganga ortega (Pterocles alchata).....	7
v. Ganga ibérica (Pterocles orientalis).....	8
vi. Aguilucho cenizo (Circus pygargus).....	9
vii. Aguilucho pálido (Circus pygargus).....	10
b. Otros elementos.....	11
i. Otras especies.....	11
4. AMENAZAS.....	11
5. AMBITO DE APLICACIÓN.....	12
6. VIGENCIA.....	13
7. VISION.....	13
8. FINALIDAD Y OBJETIVOS.....	13
a. Objetivo estratégico.....	13
b. Objetivo General.....	13
c. Objetivos operativos.....	13
9. MEDIDAS DE CONSERVACION.....	14
9.1. Medidas de gestión sobre las especies de aves esteparias y su hábitat....	14
9.2. Medidas orientadas a compatibilizar la actividad agraria con las conservación de las aves esteparias.....	18
9.3. Medidas de I+D+I.....	23
9.4. Medidas orientadas al diálogo de saberes y el aprendizaje colectivo (implicación, divulgación y sensibilización).....	26
10. PARTICIPACIÓN Y MODELO DE GOBERNANZA.....	28
11. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN.....	28
12. FINANCIACIÓN.....	29
13. BIBLIOGRAFÍA.....	29

1. ANTECEDENTES

Las prácticas agrícolas tradicionales, basadas en el cultivo tradicional de cereal, leguminosas y otros cultivos herbáceos, en rotación con barbechos, junto con la ganadería extensiva, han ido configurando, durante siglos, el paisaje de las mesetas y de los grandes valles del territorio de la Península Ibérica. Este mosaico de cultivos y pastizales, con pequeñas manchas de vegetación leñosa, ha dado lugar a hábitats similares a los ecosistemas naturales de estepa, la “pseudostepa” (Suárez et al. 1997).

Las aves esteparias, originarias de las llanuras de Asia y Europa Central, han ido adaptándose a estos sistemas agrarios desde el Neolítico. Estas especies encuentran en la Península Ibérica los últimos reductos de un hábitat casi único, una vez que las estepas naturales casi han desaparecido en su práctica totalidad. De hecho, España es el país con mayor importancia para las aves ligadas a entornos esteparios de la Unión Europea, ya que en la Península están representadas todas las especies propias de estos ambientes (Santos y Suárez 2005).

Pero si bien la configuración del paisaje, derivada de las prácticas agrícolas tradicionales, creó estos hábitats propicios para las aves esteparias, hoy en día, la modificación e intensificación de las prácticas agrarias, con la pérdida de setos, barbechos y cultivos de legumbres, el avance del regadío, la introducción de cereales de ciclo corto o el uso de agroquímicos, están causando el declive de estas especies. Precisamente este grupo es el más afectado frente a otras especies también asociadas a hábitats agrarios, incluso en áreas bajo alguna categoría de protección (Palacín y alonso, 2018)

Además, la baja rentabilidad y viabilidad económica de las explotaciones y los cambios sociales actuales están dando lugar a procesos de abandono rural. En este sentido, no hay que olvidar que los usos tradicionales asociados a la actividad agraria están íntimamente relacionados con la configuración del paisaje tal y como lo conocemos hoy en día, siendo los pobladores del territorio quienes gestionan directamente los recursos, garantes de nuestro patrimonio natural, histórico y cultural.

Los factores de este declive son diversos y complejos. Sin embargo, dentro del contexto europeo, la Política Agraria Común (PAC, en adelante) ha sido, y es, uno de los principales determinantes de la configuración del paisaje en el medio rural. Pese a que las últimas reformas de la PAC contemplan prácticas orientadas a la sostenibilidad de las explotaciones agrarias, son numerosas las voces que resaltan la ineficacia de las políticas para detener o revertir el declive de las aves de ambientes agrícolas y, por extensión, de ambientes esteparios.

Concretamente, en Castilla-La Mancha, el paisaje agrario, está conformado por un mosaico de parcelas cultivadas (casi un 60% del territorio) intercaladas con barbechos y pastizales, con pequeños enclaves de vegetación leñosa. Destacan el cultivo de cereal y leguminosas, con olivos y viñedos intercalados, confiriendo un hábitat idóneo para la adaptación de varias especies de aves esteparias.

En esta Comunidad Autónoma, Ley 9/1999, de 26 de mayo, de conservación de la naturaleza de Castilla-La Mancha, establece la necesidad de poner en práctica planes de conservación para especies de flora y fauna amenazadas, así como de los ecosistemas y áreas necesarias para ello, según su grado de amenaza establecido por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

En este sentido, se pueden encontrar diferentes planes o programas destinados a la conservación de las aves esteparias y su hábitat. Este es el caso del Programa “Recuperación del Hábitat Cerealista para las Aves Esteparias” de Castilla-La Mancha, que establecía 18 zonas de interés para este tipo de aves y una zona para la protección de la grulla, antes incluso de la declaración de las ZEPAs esteparias en la región. Una vez designadas las ZEPAs, se procedió a la redacción del el Plan de Gestión ZEPAs de Aves y Ambientes Esteparios de Castilla-La Mancha (2016-2021) como herramienta de gestión de las zonas esteparias objeto del plan.

Además, la legislación comunitaria establece las Directivas 2009/147/CE, de conservación de aves silvestres, mediante el establecimiento de las Zonas de Especial Protección para Aves (ZEPA), y la

Directiva 92/43/CEE o Directiva Hábitats, Zonas Especiales de Conservación (ZEC). Estas zonas designadas de interés comunitario para la conservación de la biodiversidad deben ser protegidos eficazmente mediante un Plan de Gestión e integrados en la Red Natura 2000, una red a nivel de la Unión Europea que aglutina estas áreas con el objetivo de la conservación de la naturaleza en Europa.

En esta comunidad autónoma, la Red Natura 2000 está constituida actualmente por 72 LIC y 39 ZEPA (Figura Z), ocupando una superficie total de 1.842.739 Hectáreas, lo que representa el 23% del territorio regional. Esta aportación supone el 13,6% del territorio de la Red Natura 2000 en España (Fundación Global Nature 2017). De esta cifra, las ZEPA de carácter estepario ocupan aproximadamente el 17% de la superficie declarada ZEPA (un 3,4% de la superficie regional)

Desde 2016 se está implementando el Proyecto LIFE “Estepas de la Mancha” (**LIFE15 NAT/ES/000734**). Esta iniciativa ha llevado a cabo acciones para frenar el declive de las poblaciones de aves esteparias. De la mano de los agricultores, ganaderos y cazadores, se están implementando medidas agroambientales dentro de cuatro de las principales ZEPA de Castilla La-Mancha. Este programa, cofinanciado por el programa LIFE de la Unión Europea, es Coordinado por la Fundación Global Nature (FGN), y cuenta con Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM) como socia del proyecto. Cuenta con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica a través de la Fundación Biodiversidad. El proyecto extiende hasta diciembre 2019 (Fundación Global Nature 2017).

En el marco del proyecto LIFE “Estepas de La Mancha”, se ha creado una Red de Custodia Agraria que cuenta hoy día con más de 15.000 ha de terrenos de cultivo (72% cultivos herbáceos), todo ello dentro de zona Red Natura 2000 de Castilla-La Mancha. En este espacio, 63 agricultores están implementado en parcelas pilotos medidas agroambientales para mejorar, no sólo el hábitat de estas especies esteparias sino también mejorar la competitividad de sus explotaciones (Fundación Global Nature 2017).

En este sentido, las administraciones deben de continuar en sus esfuerzo para hacer compatible la mejora del sector agrario con la conservación de los valores naturales que sustentan estas zonas cultivadas. Precisamente, el grado de conservación de estas aves dependerá en gran medida de cómo se aborde el conflicto de intereses y usos que se dan entre los distintos actores del territorio.

En este sentido el mantenimiento de sistemas agrícolas tradicionales y sostenibles, eficientes en el uso de los recursos y de los residuos de la producción, a través de la integración de servicios de la biodiversidad dentro del agroecosistema, contribuyen al mantenimiento de biodiversidad, la reducción en el uso de insumos antropogénicos y el mantenimiento o incremento de la productividad de los cultivos.

2. JUSTIFICACIÓN

A nivel estatal, la Ley 42/2007 de 13 de diciembre de Patrimonio Natural y Biodiversidad insta a las administraciones competentes de cada Comunidad Autónoma a redactar planes de recuperación (En peligro) y de Conservación (Vulnerable) para las especies incluidas en los Catálogos Regionales de Especies Amenazadas, bajo estas dos categorías de amenaza (RD 139/2011).

A nivel regional, la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de conservación de la naturaleza de Castilla-La Mancha, establece la necesidad de poner en práctica planes de conservación para especies de flora y fauna amenazadas, así como de los ecosistemas y áreas necesarias para ello, según su grado de amenaza establecido por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. Es objeto también de este plan cumplir, además, con la estrategia de la Comisión Europea acerca de elaboración de planes de gestión en las zonas incluidas en la Red Natura 2000.

Así mismo, la ausencia de datos relativos a las poblaciones de especies esteparias, así como el desconocimiento sobre los efectos de las medidas propuestas para su conservación, motiva la necesidad de establecer unas líneas estratégicas que guíen el seguimiento periódico de estas especies y del efecto

de las medidas sobre la competitividad de las explotaciones y sobre las poblaciones de aves, mediante métodos estandarizados en los que se integren los distintos actores.

Establecer un marco regulatorio ajustado a la realidad local, que emane, en el mejor de los casos, de la construcción conjunta de los diferentes actores relacionados con el proceso, y que se articule con los instrumentos financieros (PAC) y de conservación (Red Natura, Proyectos LIFE) existentes, resulta necesario en un contexto donde el abandono rural, la intensificación agraria y la pérdida de la biodiversidad son procesos cada vez más acusados.

3. ESTADO DE CONSERVACION

a. AVES ESTEPARIAS

La transformación de los usos agrarios ha sido una de las causas principales del declive de las especies ligadas a las estepas, incluso en zonas bajo alguna categoría de protección (Palacín y Alonso, 2018).

La Península Ibérica tiene gran importancia en la conservación de las especies esteparias porque, en la mayoría de los casos, se tratan de especies amenazadas cuyas principales poblaciones se encuentran en el hábitat pseudoestepario de la Península. Aunque, no se disponen de datos ni de métodos de censo estandarizados, todo parece apuntar a tendencias negativas para el conjunto de especies. (BirdLife International, 2015)

Las aves esteparias son un buen indicador (Donal *et al*, 2001) del estado de conservación de los paisajes pseudo esteparios y de las prácticas de manejo existentes, por su estrecha relación con estos ambientes, donde encuentran alimento, refugio y lugar para nidificar.

Los paisajes pseudo esteparios en Castilla-La Mancha sufren un nivel intermedio de intensificación en el que aún se mantienen especies típicamente esteparias (Kleijn *et al.*, 2006; Díaz y Concepción, 2016), por los esfuerzos de conservación se orientan al mantenimiento de las poblaciones de especie objetivo que, en este caso concreto, se encuentran bajo alguna categoría de amenaza a nivel regional de Castilla-La Mancha.

i. Avutarda (*Otis tarda*)

Estado de protección y de conservación

A nivel europeo: ANEXO I Directiva Aves (2009/147/CE)

Convenios internacionales:

Convenio de Berna: Apéndice II

Convenio de Bonn: Anejo II

Convenio CITES: C1

A nivel nacional: Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (R.D. 139/2011)

A nivel de Castilla La Mancha: Vulnerable (Decreto 33/98)

Ave eminentemente sedentaria, con posibles desplazamientos durante la época de reproducción, sobre todo las hembras. De organización social compleja, forma bandos de tamaño y composición variable, dándose las mayores agregaciones en invierno (Díaz *et al.*, 1996). Los machos, polígamos, se exhiben en las paradas nupciales o “ruedas”, en las que se enfrentan unos a otros ante las hembras, a partir de febrero o marzo. Las primeras puestas comienzan en abril, en un nido situado en el suelo con dos a tres huevos.

Los pollos dependen de la hembra de seis a más de doce meses, tras lo cual inician se dispersan lejos de la zona natal. Las hembras parecen tener un comportamiento más filopátrico.

Habita zonas llanas, desarboladas, con buena visibilidad, con predominio de cereal de secano, en alternancia con barbecho, leguminosas (sobre todo alfalfa y veza) y pastizales, a veces viñedos y olivar. Siempre alejadas de carreteras o núcleos de población. Seleccionan preferentemente barbechos de larga duración y de corta en lugar de campos de cereal (Díaz y Morales, 2011). Dieta basada en vegetales e invertebrados, junto con brotes, semillas y leguminosas, dependiendo de la época del año.

La avutarda es una especie que se distribuye por el centro sur de Europa y el oeste de Asia. En España se localiza en Navarra, Aragón, Extremadura y las dos Castillas. Concretamente en Castilla La Mancha se encuentra distribuida en todas las provincias, con los mayores núcleos en La Mancha (Alonso *et al.*, 2005).

La prohibición de la caza de esta especie ha propiciado que se establezcan sus poblaciones y podrían estar en aumento. La población española parece mostrar una tendencia positiva (Alonso y Palacín, 2015). La población en Castilla-La Mancha fue estimada en 4.475-5.500 individuos (Alonso *et al.*, 2005). La población se concentra en Toledo, con 2.700 individuos censados en 2007, y en Albacete, con 1.375 aves en 2005. Aunque no existen datos actualizados que permitan extrapolar tendencias, ya que provincias como Cuenca experimentan tendencias positivas, y otras como Toledo ha experimentado una disminución del 20% de la población reproductora entre 2003 y 2007 (Arroyo, 2015).

Problemática concreta para la especie

Sobre la especie:

- Las labores agrícolas, como de recolección y cosecha, coinciden normalmente con el periodo de incubación o los primeros días de vida de los pollos, provocando el fracaso reproductivo.
- Molestias provocadas por humanos o animales domésticos durante la reproducción
- Depredación
- Muerte o daño por colisión con infraestructuras como tendidos eléctricos en determinadas poblaciones
- Captura con trampas, venenos, caza furtiva (en menor proporción)
- Efecto indirecto del uso de agroquímicos, que disminuye los recursos tróficos

Sobre el hábitat:

- Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat
- Cambios en los usos agrícolas y pérdida de prácticas tradicionales (intensificación agrícola, abandono de cultivos y de barbechos, incremento de la superficie de regadío y de cultivos leñosos, uso de agroquímicos, fragmentación, presión urbanística, etc.)
- Cercanía de carreteras y núcleos poblacionales

ii. Sisón común (*Tetrax tetrax*)

Estatus de conservación. Grado de amenaza

A nivel europeo: ANEXO I Directiva Aves (2009/147/CE)

Convenios internacionales:

Convenio de Berna: Apéndice II

Convenio CITES: C1

A nivel nacional: Catálogo Español de Especies Amenazadas: Vulnerable (R.D. 139/2011)

A nivel de Castilla La Mancha: Vulnerable (Decreto 33/98)

La población de sisón común en la península ibérica es mayoritariamente sedentaria, aunque realiza movimientos dispersivos. Durante el invierno se juntan individuos procedentes de Europa. Es un ave gregaria. Forma grandes bandos en invierno (Díaz *et al.*, 1996). Emparejamiento poliginico tipo lek disperso. La época reproductora comienza con la concentración de los machos en áreas determinadas donde realizan exhibiciones ante las hembras para aparearse. La época de reproducción abarca de febrero a finales de agosto. Las puestas comienzan a mediados de abril. Se suelen situar cercanas a los sitios de cortejo, donde encuentran alta disponibilidad de recursos tróficos. Se trata de un nido en el suelo con hasta cuatro huevos. Los pollos son nidifugos y permanecen junto a la hembra hasta la formación de los bandos postreproductores.

Es una especie que se adapta bien a medios cultivados, aunque selecciona aquellos con mayor diversidad paisajística (Martínez, C. 2005), con preferencia por eriales, linderos, barbechos de larga duración, cultivos de leguminosas, sobre todo alfalfa, y pastizales. La estructura de la vegetación parece ser el factor determinante, especialmente la altura, que no debe superar los 20 cm, si bien requiere parcelas con cobertura vegetal suficiente para refugiarse y alimentarse (Martínez, C. 2005). La distribución de los machos parece estar más determinada por preferencias de hábitat asociadas a factores relacionados con su sistema típico de cortejo (Delgado *et al.*, 2010), donde el tamaño de la parcela y la distancia al borde de esta también influye en la exhibición de los machos. Las hembras de sisón suelen seleccionar barbechos de larga duración o más jóvenes, en detrimento de cultivos y terrenos arados (Morales *et al.*, 2014). Es decir, las variables de microhábitat que influyen en la selección del territorio, la abundancia de alimento y la cobertura parecen determinantes para las hembras, y la altura de la vegetación para los machos. Dieta eminentemente herbívora, incluyendo una mayor proporción de artrópodos durante el periodo reproductor.

En la Península se encuentra distribuido sobre todo por el área mediterránea y sur de Galicia (Díaz *et al.*, 1996). En Castilla-La Mancha se encuentra ampliamente distribuida menos en las provincias de Cuenca y Guadalajara (Martí y del Moral, 2003)

El sisón común presenta un claro declive en toda el área de distribución. La tendencia muestra que, para Castilla La Mancha la población se estima en 11.757-19.271 ejemplares en 2016, un 43% menos que en el censo de 2005, siendo, aun así, Castilla La Mancha junto a Extremadura, las provincias con mayores densidades (Del Moral *et al.*, 2016).

Problemática concreta para la especie

Sobre la especie

- Las labores agrícolas, como de recolección y cosecha, coinciden normalmente con el periodo de incubación o los primeros días de vida de los pollos, provocando el fracaso reproductivo.
- Depredación
- Caza ilegal, sobre todo en áreas marginales
- Efectos indirectos derivado del uso de agroquímicos, al disminuir la cantidad de recursos tróficos

Sobre el hábitat

- Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat
- Cambios en los usos agrícolas y pérdida de prácticas tradicionales (intensificación agrícola, abandono de cultivos, incremento de la superficie de regadío, uso de agroquímicos, fragmentación, presión urbanística, etc.), si bien puede adaptarse a ciertos cultivos nuevos si no se le molesta.

iii. Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*)

A nivel europeo: ANEXO I Directiva Aves (2009/147/CE)

Convenios internacionales:

Convenio de Berna: Apéndice II

Convenio de Bonn: Anejo II

Convenio CITES: C1

A nivel nacional: Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (R.D. 139/2011)

A nivel de Castilla La Mancha: De interés especial (Decreto 33/98)

Especie sedentaria, aunque con ciertos movimientos dispersivos. En la Península Ibérica, su distribución invernal parece superponerse con la distribución durante la época reproductora. Bastante gregaria en invierno, cuando se incorporan aves que llegan desde Europa occidental (Díaz *et al.*, 1996). Durante la época de reproducción, que comienza en febrero hasta finales de agosto, suelen separarse en parejas o grupos pequeños. Las puestas, que tienen lugar en el suelo, a principios de abril. Alimentación basada en invertebrados, algún pequeño vertebrado en ocasiones.

De hábitos nocturnos y crepusculares, ocupa terrenos llanos y desarbolados. Su hábitat óptimo son las formaciones de vegetación natural tipo eriales, pastizales y matorral ralo, pero también ocupa ambientes eminentemente agrícolas de secano, aunque puede penetrar en zonas húmedas o de regadío. La altura del cereal parece ser un factor limitante, solo se utilizan para nidificar hasta mediados de abril (Martínez, C. 2005). Clara preferencia por barbechos, ya que precisa baja cobertura y altura vegetal, con poca longitud de linde en relación con la superficie de barbecho, para aumentar su visibilidad ante depredadores (Giralt *et al.*, 2018).

La especie se distribuye por Europa, norte de África, extendiéndose hasta Asia central. En la Península puede encontrarse sobre todo en el tercio sur. Concretamente, en Castilla La Mancha, puede encontrarse ampliamente distribuido por medios abiertos, evitando zonas montañosas o elevadas y con arbolado.

La población en Castilla-La Mancha, se configura como la más importante en el territorio nacional. Se estiman unos 186.000 ejemplares, lo que supone algo más del 50% de la población española (Carrascal y Palomino, 2008). Los núcleos más extensos y continuos se dan en Albacete, Ciudad Real y Toledo (Arroyo, 2015). Los datos son escasos para periodos anteriores, sobre todo para establecer su población invernal y su evolución general (Terra Naturallis, 2017), pero las tendencias parecen ser negativas para la especie.

Problemática concreta para la especie

Sobre la especie

- Labrado de barbechos durante la reproducción
- Caza
- Perturbaciones humanas en puntos de cría
- Depredación
- Efecto indirecto del uso de agroquímicos sobre los recursos tróficos

Sobre el hábitat

- Disminución o pérdida de las características específicas de su hábitat

- Cambios en los usos agrícolas y pérdida de prácticas tradicionales (intensificación agrícola, abandono de cultivos, incremento de la superficie de regadío, uso de agroquímicos, fragmentación, presión urbanística, etc.)

iv. Ganga ortega (*Pterocles alchata*)

A nivel europeo: ANEXO I Directiva Aves (2009/147/CE)

Convenios internacionales:

Convenio de Berna: Apéndice II

A nivel nacional: Catalogo Español de Especies Amenazadas: Vulnerable (R.D. 139/2011)

A nivel de Castilla La Mancha: Vulnerable (Decreto 33/98)

Especie eminentemente sedentaria, pero con movimientos trashumantes e invernales de cierta envergadura. Gregaria pero menos social que la ganga ibérica. Las puestas tienen lugar a principios de mayo, que pueden dilatarse en el tiempo, en el suelo, y constan de dos a tres huevos. Su alimentación está basada casi exclusivamente en semillas, con brotes o partes verdes de las plantas y algún que otro artrópodo.

Habita zonas semiáridas de pseudoestepa cerealista. Mayor amplitud altitudinal y tolerancia al frío y al arbolado que su congénere, la ganga ibérica. Tolerancia a terrenos más abruptos y zonas muy abiertas, con predominio de cereales, pastizales, eriales y barbechos (Giral et al., 2018). Los barbechos, sobre todo de larga duración, eriales y pastizales son seleccionados positivamente durante todo el año, mientras que las siembras o los matorrales con cierta altura parecen no serlo. Las leguminosas no parecen tener tanta importancia como para su congénere, la ganga ibérica, u otras especies como el sisón. Además, parecen existir diferencias regionales, que se han explicado en función de la disponibilidad de los distintos sustratos agrarios.

Estos últimos, los barbechos, son seleccionados positivamente a lo largo de todo el año, siempre que presenten escasa vegetación y se sitúen en terrenos llanos. Depende de la presencia de lugares donde poder beber agua o los machos transportarla a los polluelos.

Los barbechos de larga duración, eriales y pastizales parecen ser esenciales durante los periodos reproductor e invernales, mientras que las siembras parecen ser seleccionadas negativamente, al igual que los matorrales de cierta altura; las leguminosas son seleccionadas en ciertas ocasiones de forma positiva, mientras que en otras lo hacen de modo contrario; en cualquier caso este tipo de cultivo no parece tener en esta especie la importancia que posee para el Sisón Común (*Tetrax tetrax*) o la Ganga Ibérica (*Pterocles alchata*). Además, parecen existir diferencias regionales, que se han explicado en función de la disponibilidad de los distintos sustratos agrarios.

Distribución más amplia que la ganga ibérica, pero presenta densidades inferiores, es una especie típicamente mediterránea que se distribuye por toda la Península exceptuando Cantabria. Sus poblaciones parecen estar disminuyendo (SEO/Birdlife, 2013).

En Castilla-La Mancha se distribuye por las llanuras de la región. La población se ha estimado en 1.000-1.500 individuos, un 12% del territorio nacional (Suarez et al., 2006). No existen datos suficientes para establecer tendencias en el territorio, pero parece apuntar a retrocesos de carácter local.

Problemática concreta para la especie

Sobre la especie

- Caza, aunque con menor importancia que en el pasado

- Perturbaciones humanas en los puntos de cria
- Efecto indirecto del uso de agroquímicos, que disminuye los recursos tróficos

Sobre el hábitat

- Disminución o pérdida de las características específicas de su hábitat
- Cambios en los usos agrícolas y pérdida de prácticas tradicionales (intensificación agrícola, abandono de cultivos, incremento de la superficie de regadío, uso de agroquímicos, fragmentación, presión urbanística, etc..)
- Especialmente desaparición de barbechos y pastizales manejados con ganadería extensiva

v. Ganga ibérica (*Percles orientalis*)

A nivel europeo: ANEXO I Directiva Aves (2009/147/CE)

Convenios internacionales:

Convenio de Berna: Apéndice II

A nivel nacional: Catálogo Español de Especies Amenazadas: Vulnerable (R.D. 139/2011)

A nivel de Castilla La Mancha: Vulnerable (Decreto 33/98)

La Ganga ibérica es un ave sedentaria con movimientos trashumantes e invernales de cierta relevancia. Ave gregaria, especialmente en invierno. Puede formar bandos mixtos con sisones. La época de reproducción comienza a principios de mayo. Las puestas son de dos a tres huevos, en un nido en el suelo. Dieta eminentemente granívora. Durante el verano consume principalmente grano del cereal y leguminosas cultivadas o silvestres, mientras que durante el invierno parece centrarse en especies ruderales y arvenses.

Se encuentra en paisaje llanos, evitando zonas arboladas. Durante la época de reproducción selecciona preferentemente barbechos y pastizales. En invierno selecciona barbechos (rastros), pastizales, eriales y se puede encontrar en cultivos de leguminosas, incluso cereal de invierno recién sembrado, siempre de altura menor de 25 cm de altura (Giralt *et al.*, 2018). Tienen gran importancia la necesidad de desplazarse diariamente para beber agua o los machos empapar sus plumas para dar de beber a los polluelos.

Especie típica mediterránea, en Europa solo se distribuye por la Península Ibérica y Sur de Francia. En Castilla-La Mancha se encuentra en llanuras interiores de la región, en Toledo, Ciudad Real y Albacete (Madroño *et al.*, 2004), además de algunas poblaciones marginales en Cuenca. Es la comunidad autónoma mas relevante para estas aves, con las mayores poblaciones estimadas en 3.500-4.500 ejemplares (Suarez *et al.*, 2006). La población española en general ha ido disminuyendo desde la estimación en el primer atlas (1997) hasta el último censo específico en 2006 (Suarez *et al.*, 2006).

Problemática concreta para la especie

Sobre la especie

- Caza, aunque con menor importancia que en el pasado
- Efecto indirecto del uso de agroquímicos, que disminuye los recursos tróficos
- Perturbaciones humanas en los puntos de cria

Sobre el hábitat

- Disminución o pérdida de las características específicas de su hábitat

- Cambios en los usos agrícolas y pérdida de prácticas tradicionales (intensificación agrícola, abandono de cultivos, incremento de la superficie de regadío, uso de agroquímicos, fragmentación, presión urbanística, etc.)
- Especialmente desaparición de barbechos y pastizales manejados con ganadería extensiva
- Desaparición o contaminación de puntos para beber agua

vi. Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

A nivel europeo: ANEXO I Directiva Aves (2009/147/CE)

Convenios internacionales:

Convenio de Berna: Apéndice II

Convenio de Bonn: Anejo II

Convenio CITES: C1

A nivel nacional: Catálogo Español de Especies Amenazadas: Vulnerable (R.D. 139/2011)

A nivel de Castilla La Mancha: Vulnerable (Decreto 33/98)

Rapaz de tamaño medio. Migrante transahariano. Se distribuye por el Paleártico occidental hasta el centro de Asia, concentrándose las mayores poblaciones nidificantes europeas en Rusia, (las mayores poblaciones) y entre Francia y la Península Ibérica. Los ejemplares ibéricos pasan el invierno en África Occidental. El paso prenupcial va de marzo a abril y el postnupcial de mediados de agosto a finales de septiembre (Díaz *et al.*, 1996). La distribución parece estar determinada por la disponibilidad de hábitat para la nidificación. A veces formando colonias mas o menos dispersas, con puestas desde principios de mayo. La fenología reproductiva de estas aves es muy variable. La incubación suele durar unos 30 días, volando los primeros pollos 32 días tras la eclosión, y son dependientes de los padres durante unas tres semanas después de los primeros vuelos

Especie típicamente esteparia, habita zonas abiertas, desarboladas. En la Península muestra preferencia por cultivos de cereal, aunque también ocupa pastizales o terrenos de vegetación natural (brezales, coscojares, jarales, prados de montaña, humedales), sobre todo en áreas más o menos montañosas del norte y en zonas costera

El primer censo nacional (en 2006) señalaba una población de entre 6.093-7.389 parejas (Arroyo & García 2007). El siguiente censo nacional (en 2017) indica un descenso global de cerca del 20-25% en ese momento, aunque había variaciones geográficas en ese declive, y para Castilla-La Mancha se habla de un descenso ligero (SEO/Birdlife, 2017).

Problemática concreta para la especie

Sobre la especie

- Recolección del cereal durante la época de reproducción, lo que disminuye la productividad de la especie a través de la destrucción de huevos y pollos
- Depredación de nidos por animales silvestres (Jabalís, zorros, otras rapaces, etc.) tras la cosecha del cereal.
- Disminución de la calidad del hábitat en zonas de invernada.
- Captura con trampas, venenos, caza furtiva (en menor proporción)

Sobre el hábitat

- Disminución o pérdida de las características específicas de su hábitat
- Cambios en los usos agrícolas y pérdida de prácticas tradicionales, sobre todo derivados de la intensificación agrícola y el cambio de cultivos.
- Desaparición o contaminación de puntos para beber agua

vii. Aguilucho pálido (*Circus pygargus*)

A nivel europeo: ANEXO I Directiva Aves (2009/147/CE)

Convenios internacionales:

Convenio de Berna: Apéndice II

Convenio de Bonn: Anejo II

Convenio CITES: C1

A nivel nacional: Catalogo de Español de Especies Amenazadas: Vulnerable (R.D. 139/2011)

A nivel de Castilla La Mancha: Vulnerable (Decreto 33/98)

Especie migradora parcial. Durante el invierno se juntan, en la Península, aves procedentes de Europa (Díaz *et al.*, 1996). Rapaz solitaria fuera de la época de reproducción, aunque puede formar dormideros en invierno. Los nidos se sitúan en el suelo en áreas con elevada cobertura vegetal. Las puestas comienzan a mediados de abril con cuatro a seis huevos. Los pollos comienzan a volar en junio o principios de julio. Su dieta se basa fundamentalmente de otras aves y micromamíferos.

El hábitat óptimo de nidificación en el norte de la Península son los matorrales bajos y densos de brezo, tojo etc., por debajo de los 1800 msnm. También frecuenta pastizales o tierras de labor para alimentarse. En cambio, en el centro y sur peninsular, como en Castilla-La Mancha, ocupa cultivos de cereal de secano, sobre todo de cebada. En invierno su distribución se amplía a zonas abiertas, incluso de humedal.

Es una especie de distribución holártica que en la Península ibérica ocupa preferentemente el tercio norte, localizándose en algunos puntos de la mitad sur. En Castilla La Mancha se localiza, como reproductor, en las comarcas de La Sagra, Torrijos y Talavera, La Campiña de Guadalajara y el Campo de Montiel (Madroño *et al.*, 2004). En invernada su área de distribución se amplía a Cuenca y Albacete.

La población estimada en España en 2006 se cifraba en 912-1292 parejas (Arroyo y García, 2007). Sin embargo, el siguiente censo nacional (en 2017) muestra un declive marcado del casi el 50%, estimándose menos de 600 parejas. Este declive general también se observa en Castilla-La Mancha (SEO/Birdlife, 2017).

Sobre la especie

- Recolección del cereal durante la época de reproducción, lo que disminuye la productividad de la especie a través de la destrucción de huevos y pollos
- Depredación de nidos por animales silvestres (Jabalís, zorros, otras rapaces, etc.)
- Posible disminución de efectivos en zonas de invernada.
- Captura con trampas, venenos, caza furtiva (en menor proporción)

Sobre el hábitat

- Disminución o pérdida de las características específicas de su hábitat

- Cambios en los usos agrícolas y pérdida de prácticas tradicionales, sobre todo derivados de la intensificación agrícola y el cambio de cultivos.

b. Otros elementos

i. Otras especies

Si bien el presente Plan de Conservación se centra en las especies prioritarias mencionadas anteriormente, también se quiere recalcar la importancia de tener en cuenta medidas enfocadas a preservar la diversidad de poblaciones del conjunto de aves ligadas a los ambientes agrarios.

En este sentido, se pretende poner atención sobre siete de las ocho especies de aláudidos (grupo de las alondras) que se citan en la península ibérica, a saber: alondra ricotí, alondra común, calandria, terrera común, terrera marismeña, cogujada común, cogujada montesina y, por su interés y problemática, también se ha incluido la bisbita campestre.

Estas especies que presentan, en general, similitudes biológicas y ecológicas, también hacen uso del mosaico agrícola. Además, ya que son especies pequeñas, muchas indistinguibles por su plumaje críptico, no son tan comúnmente seguidas. Existe una ausencia clara de datos concretos, pero las tendencias de sus poblaciones son claramente negativas (BirdLife International, 2015).

4. AMENAZAS

En Europa, la acción humana, a través de la agricultura, ha ido configurando el paisaje agrario de forma que, pese a la aparente simplicidad, estos paisajes muestran una alta biodiversidad, con multitud de endemismos de alto valor ecológico. La Península Ibérica es la región más importante para estas aves ligadas a ambientes agrarios (Santos y Suárez, 2005). Sin embargo, la modificación e intensificación de las prácticas agrarias, junto al abandono rural, se configuran como las causas principales del declive de las poblaciones de aves esteparias en España y el conjunto de Europa (Suárez et al., 1997).

Los factores de amenaza se relacionan, por un lado, con la intensificación de la actividad agraria, la pérdida de las prácticas tradicionales extensivas y el conocimiento local asociado, y por otro, con el abandono de estas prácticas tradicionales y de la propia actividad. Más concretamente:

- Abandono de las formas tradicionales de agricultura extensiva en favor de sistemas intensivos
- Desaparición de mosaicos de cultivos de cereal, olivar, viñedo y almendral
- Homogenización y simplificación del paisaje agro estepario
- Concentración parcelaria
- Disminución de la superficie de barbecho tradicional: roturación de barbechos y gestión intensiva de los barbechos restantes
- Desaparición de linderos, setos e islas de vegetación natural
- Alzado de rastrojo durante periodo de incubación o cría
- Cambio de tipos de cultivo hacia variedades de ciclo corto
- Adelanto de las fechas de cosecha
- Expansión de nuevos cultivos de regadío
- Roturación de pastizales naturales, abandono del pastoreo y la actividad ganadera extensiva
- Intensificación de la actividad ganadera y sobrepastoreo
- Desarrollo de cultivo intensivo de leñosos
- Reforestaciones
- Incremento en el uso de fitosanitarios y herbicidas
- Uso de semillas blindadas
- Aumento de la presencia humana y proliferación de infraestructuras, como carreteras, vías férreas, explotaciones mineras a cielo abierto, vertederos, polígonos industriales, etc.

- Vallado de fincas que provocan la colisión contra alambradas
- Molestias derivadas de actividades de ocio humanas (caza, vehículos todoterreno, etc.)
- Colisión contra tendidos eléctricos
- Caza, caza furtiva o envenenamiento
- Depredación por animales domésticos (perros) o asilvestrados (perros, jabalíes, zorros, etc.)

En esta transformación del medio agrario confluyen una serie de factores socioeconómicos y culturales que condicionan la evolución de las prácticas, los usos y las dinámicas económicas y sociales dentro del territorio. Algunas de estas amenazas son:

- Percepción negativa o de escaso valor o interés ambiental.
- Cuestionamiento de la competitividad de las explotaciones tradicionales y de su rentabilidad económica en el contexto de mercado global.
- Desaparición de la industria asociada a la actividad primaria
- Dificultades de acceso a la tierra y a subvenciones
- Incentivos que fomentan prácticas y usos diferentes a los usos tradicionales, en retroceso por la falta de apoyos y subvenciones.
- Pérdida de capital humano y social necesario para la innovación y el incremento de la competitividad en el campo.
- Infraestructuras, servicios y equipamientos en los municipios rurales escasos o deficientes

5. AMBITO DE APLICACIÓN

A pesar de que las especies esteparias presentan, de forma generalizada, problemas de conservación y hábitats compartidos, cada una muestra distribuciones concretas y singularidades propias.

El mantenimiento de comunidades diversas, que incluyan especies amenazadas dependerá, en el caso del paisaje agrario castellano manchego, del grado de heterogeneidad espacial, influenciado por las prácticas agrícolas.

Diversas investigaciones (Moreno *et al.*, 2010; Batari *et al.*, 2011; Díaz y Concepción, 2010; Concepción, 2012; Morales *et al.*, 2013; Díaz y Concepción, 2016) ponen de manifiesto que la magnitud del efecto de las medidas orientadas a la conservación depende tanto de factores regionales como del paisaje circundante. Esto dificulta el establecimiento de un ámbito de aplicación propicio para la conservación de todas las aves y, a la vez, efectivo en cuanto a la implementación de las medidas propuestas.

En este sentido, el Plan de Conservación aspira a garantizar la conservación de las aves esteparias mediante la aplicación de las regulaciones en zonas prioritarias, bajo una categoría de protección ya establecida, que proporciona herramientas necesarias para facilitar la implementación de las medidas propuestas, como son las ZEPA e IBA eminentemente esteparias.

Esta lógica de intervención viene descrita bajo el pretexto de concentrar las medidas y los esfuerzos en zonas donde existen los mecanismos para la adecuación de las prácticas agrarias a la conservación.

Tabla 1. Relación de ZEPA incluidas en el ámbito de aplicación del Plan de Conservación.

CODIGO	TIPO	NOMBRE	PROVINCIA
ES0000153	ZEPA	Área Esteparia este de Albacete	Albacete
ES0000154	ZEPA	Zona Esteparia de EL Bonillo	Albacete
ES0000157	ZEPA	Campo de Calatrava	Ciudad Real
ES0000158	ZEPA	Áreas Esteparias del Campo de Montiel	Ciudad Real

ES0000390	ZEPA	San Clemente	Cuenca
ES0000167	ZEPA	Estepas Cerealistas de La Campiña	Guadalajara
ES0000170	ZEPA	Área Esteparia de la Mancha Norte	Toledo, Cuenca y Ciudad Real
ES0000435	ZEPA	Área Esteparia de la margen derecha del río Guadarrama	Toledo

6. VIGENCIA

El Plan tendrá una vigencia de seis años, periodo tras el cual deberá ser revisado, evaluado y actualizado. Se realizarán las revisiones necesarias en los casos de producirse eventos medioambientales o en el medio agrario que afecten a la conservación de los valores asociados al medio estepario castellanomanchego y de las poblaciones de aves esteparias que en él habitan.

7. VISION

El presente plan está orientado a fomentar la sostenibilidad de la actividad agraria en el medio estepario castellano manchego, manteniendo un estado de conservación favorable de las aves esteparias, como indicador de la buena gestión agraria.

8. FINALIDAD Y OBJETIVOS

a. Objetivo estratégico

Las aves esteparias típicas del medio agrario castellano manchego mantienen o incrementan sus poblaciones, como indicador de una gestión agraria sostenible que, además, repercute positivamente en la conservación de los elementos asociados al medio estepario y en la generación de valor a las poblaciones locales.

b. Objetivo General

Las poblaciones de aves esteparias típicas del medio agrario castellano manchego incrementan su número de efectivos y/o mantienen sus poblaciones estables, manteniendo, así mismo, su hábitat y área de distribución.

c. Objetivos operativos

Para alcanzar este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos operativos o específicos:

1. Mantener un hábitat estepario propicio para la recuperación y/o mantenimiento de las poblaciones de aves esteparias que en él habitan, así como de la diversidad y abundancia global de especies de la cadena trófica.
2. Empezar acciones que minimicen o eliminen los factores de amenaza que afectan a las aves esteparias incluidas en el plan y que ponen en riesgo la expansión o conservación de sus poblaciones.
3. Mejorar el conocimiento de las especies incluidas en el Plan en relación con su distribución, abundancia, ecología aplicadas a su seguimiento y conservación.
4. Implicar a los distintos sectores y promover diálogo de saberes en la elaboración colectiva de propuestas para la conservación de las aves esteparias
5. Impulsar la sostenibilidad económica, social y ambiental de las prácticas agrarias en el medio estepario castellano manchego.

6. Poner en valor las actividades agrarias tradicionales del medio estepario y el conocimiento tradicional asociado.
7. Apoyo a la producción artesanal y a pequeña escala
8. Impulsar acciones de divulgación y sensibilización sobre la necesidad de conservar las aves esteparias y sus hábitats, así como de las actividades ligadas al medio rural y los servicios que proporcionan a la sociedad en general.

9. MEDIDAS DE CONSERVACION

La articulación de las políticas de conservación con las medidas derivadas de los dos pilares de la PAC y de los instrumentos de conservación ya establecidos, resulta vital para lograr el equilibrio entre los distintos usos del terreno y la conservación de las aves esteparias.

Aunque tendente a desaparecer, el paisaje extensivo castellanomanchego sigue presentando cierta heterogeneidad y mantenimiento de los usos agrarios tradicionales, con niveles intermedios de intensificación de la actividad agraria (Díaz y Concepción, 2016). En este sentido, estas medidas están orientadas en función de los requerimientos ecológicos y de paisaje de las especies objetivo para mejorar su efectividad en la conservación de las especies (Kleijn *et al.*, 2006; Concepción y Díaz, 2010; Giralt *et al.*, 2018).

La aplicación de estas medidas está basada en un enfoque adaptativo, por lo que se propone cierta flexibilidad en su aplicación para ajustarse al contexto local y al cambio climático, agilizando los procedimientos administrativos para su implementación. Las medidas 9.1, 9.2 y 9.3. son de obligatorio cumplimiento para la administración. De entre las medidas 9.2. propuestas como incentivos directos para las personas agricultoras y ganaderas.

9.1. Medidas de gestión sobre las especies de aves esteparias y su hábitat

Estas medidas están orientadas a facilitar la toma de decisiones y orientar las actuaciones en función de la época del año y de las especies prioritarias en la ZEPA. En este sentido su aplicación dependerá del contexto agrícola en el que se encuentre y, por lo tanto, no serán siempre extrapolables a otras ZEPA, sino que previamente se recomienda la evaluación y ajuste de estas.

Medida	Actuación	Responsable de aplicación (i.e.: DG Política Forestal y Espacios Naturales).	Indicadores de aplicación
Seguimiento de las especies	<p>Seguimiento periódico de las especies con metodologías estandarizadas, tanto en invierno como en época reproductiva</p> <p>Los censos se enfocarán en aquellas zonas previamente identificadas como zonas de reproducción, alimento y refugio de las especies objetivos de este Plan para ajustar los esfuerzos de conservación y la planificación territorial en función de la distribución de los distintos usos del suelo.</p> <p>Se coordinarán esfuerzos con los grupos locales de censos para unificar metodologías y análisis de resultados.</p>		Datos periódicos y estandarizados de distintos parámetros relacionados con las especies.

Medida	Actuación	Responsable de aplicación (i.e.: DG Política Forestal y Espacios Naturales).	Indicadores de aplicación
Catalogación	Revisión de resultados de censos de aves esteparias para determinar variaciones en el grado de amenaza (inferior o superior) a la que actualmente ostentan las especies del Plan.		Catalogación adecuada a los criterios establecidos por la IUCN en función de los datos de censos de los últimos 5 años.
Arrendamientos o cesión de parcelas privadas por particulares, como medidas de gestión directa del hábitat (mantenimiento de barbechos en particular).	<p>Barbechos:</p> <p>Gestión de barbechos en función de las especies prioritarias en cada ZEPA, en concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especies prioritarias: ganga ibérica (<i>Pterocles alchata</i>), ganga ortega (<i>Pterocles orientalis</i>): barbecho con cobertura de arvenses de entre el 10 y el 40% y alturas entre 20 y 30 cm durante todo el año. - Especie prioritaria: sisón (<i>tetrax tetrax</i>): fomento de barbecho semillado, que no pueden ser segadas durante la mayor parte de la primavera y el verano. <p>En general: impulso de la superficie en barbechos con coberturas vegetales del 25-75%, entre el 1 de abril y el 31 de agosto, y con alturas de 20-40 cm, que pueden ser labrados, picados o segados a finales de marzo. El calendario de implementación será revisable según peculiaridades climáticas de cada año).</p> <p>Fomento de pastizales comunitarios, con prioridad para el caprino y la oveja de razas autóctonas.</p> <p>Revegetación con especies de matorral mediterráneo y especies arbóreas locales plantas anuales con un potencial rango de floración, fructificación y provisión de polen. Se proveerá lista de especies permitidas.</p>		<p>Tablas de decisión adaptadas a las diferentes ZEPA y especies.</p> <p>Mínimo 15% de superficie de barbecho dentro de la ZEPA</p>

Medida	Actuación	Responsable de aplicación (i.e.: DG Política Forestal y Espacios Naturales).	Indicadores de aplicación
	Gestión de pastizales: la cobertura y altura de la vegetación se controlará, si fuera preciso, a través del aprovechamiento a diente en verde por ganado (especialmente oveja y/o cabra) o desbroces específicos.		
Gestión cinegética responsable	<p>Asesoramiento y valoración científico-técnica de las ordenes de veda.</p> <p>Promoción de la gestión cinegética responsable.</p> <p>Regular las sueltas de especies y restricción temporal de la caza en zonas de agregación.</p> <p>Gestión de poblaciones de especies presas para aves esteparias rapaces</p> <p>Fomento del mantenimiento o la construcción de puntos de agua naturalizados que puedan servir como bebedero para ciertas especies de aves o refugio para reptiles y anfibios.</p>		<p>Estudios científico-técnicos que avalen órdenes de veda</p> <p>Medidas de gestión de poblaciones en Número de puntos de agua mantenidos o creados planes o programas.</p>
Estructuras de nidificación	Construcción o mantenimiento de nidales artificiales para favorecer la nidificación de especies determinadas.		Número de construcciones mantenidas o creadas
Tendidos eléctricos e infraestructuras de generación de energía eléctrica.	Regulación de la instalación de tendidos eléctricos u otras infraestructuras de generación de energía eléctrica (aerogeneradores, paneles solares, etc.) en zonas de alta concentración de aves esteparias (según censos actualizados) a no ser		Condicionar las instalaciones a EIA aprobada con medidas compensatorias

Medida	Actuación	Responsable de aplicación (i.e.: DG Política Forestal y Espacios Naturales).	Indicadores de aplicación
	<p>EIA positiva y con medidas compensatorias</p> <p>En torres de tendidos eléctricos, enterramiento o sustitución por cable seco trenzado o como mínimo, señalización adecuada.</p>		<p>Comité de expertos para el seguimiento de avifauna en la zona impactada</p> <p>Señalización obligatoria de los tendidos</p>
Cambios de uso del suelo	<p>Condicionar, en función a censos de aves esteparias a nivel de paisaje, los cambios de sistemas de producción de secano a regadío y de herbáceos a leñosos.</p>		<p>Mantenimiento de cultivos de secano.</p> <p>Mantenimiento de cultivos herbáceos.</p> <p>Cambios de tipo de cultivo (herbáceo / leñoso / herbáceo)</p>
Gestión de leñosos	<p>Fomento de buenas prácticas en cultivos leñosos tradicionales</p> <p>En cultivos leñosos ya productivos Se aconseja el mantenimiento de cubiertas vegetales naturales en invierno, permitiendo su siega en verde para ser incorporado como abono verde</p> <p>Apoyo al viñedo tradicional y medidas de compatibilización de conservación de biodiversidad en otros sistemas de producción vitícola.</p> <p>Señalización de espalderas para evitar colisiones de aves en:</p> <p>a. Primeros tres lineales del cultivo</p> <p>b. En el centro del cultivo (5 lineales centrales) cuando la superficie sea mayor a media hectárea.</p>		<p>Superficie cultivos leñosos tradicionales</p> <p>Cubiertas vegetales en invierno</p> <p>Balizas o señalización instalada</p>

9.2. Medidas orientadas a compatibilizar la actividad agraria con la conservación de las aves esteparias

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
Gestión de la Producción Integrada ¹	<p>Fomento del barbecho tradicional con mínimo laboreo y con un periodo de al menos un año de duración.</p> <p>Fomento del barbecho utilizando semillado con alguna de las 14 especies caracterizadas por su alto contenido en polen y que están recogidas en el RD 1075/2014, de 19 de diciembre.</p> <p>Optimización de fitosanitarios (ver medidas 9.2. de este Plan como alternativa propuesta)</p> <p>Recomendación de reducir el uso de semillas blindadas en, al menos, un 50% en cultivos herbáceos previo establecimiento de aprovisionamiento y planteamiento de nuevos intervalos de siembra adaptándose al cambio climático en función también a posibles alteraciones de los ciclos biológicos de las plagas.</p> <p>Eliminar el uso de semillas blindadas tras 5 años del inicio de la reducción de éstas.</p>		<p>Índice de barbecho: superficie de barbecho (por tipo de barbecho) entre la superficie total de barbechos y cultivos.</p> <p>Cuaderno de explotación indicadores estepas</p>
Pastizales	Mantenimiento de pastizales con niveles de carga ganadera adecuada para evitar la naturalización, la compactación y la erosión del suelo.		<p>Superficie de pastizal en relación con el resto de los cultivos</p> <p>Nº de pastores recibiendo incentivos por ganado de razas autóctonas de cabra y/oveja para mantenimiento de pastizales o pagos por ganado antincendios.</p>

¹ Ver condicionalidad PAC

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
Fomento del pastoreo	<p>Fomento de pastizales comunales</p> <p>Impulso a la transformación móvil (mataderos móviles)</p> <p>Impulso a infraestructuras para ordeño en zonas alejadas a establos del rebaño.</p> <p>Impulso al alquiler de ganado</p>		<p>Numero de cabañas ganaderas trashumantes</p> <p>Nº pastizales comunales</p> <p>Nº de hectáreas pastoreadas de forma efectiva</p>
Márgenes multifuncionales y discontinuidad del paisaje.	<p>Recomendado implementar en explotaciones con parcelas únicas, o contiguas, superiores a 50 ha de tamaño, elementos de paisaje que rompan la continuidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Un árbol, cuya especie sea autóctona, en medio de la superficie, elemento considerado como una isla de biodiversidad. b) Franja sin cultivar con vegetación natural, al menos mayor a 1,5 metro de ancho y con un largo que vaya desde el centro de la parcela hasta uno de los bordes de la misma. <p>Recomendado en todas las explotaciones agrícolas.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mantener la linde o margen de cultivo, con anchura mínima de 1 metro en la menos 50% de los márgenes de la parcela. La linde debe durar desde el periodo de sementera hasta el momento de preparación del terreno para la campaña agrícola del año siguiente. Para cada campaña agrícola puede cambiarse de ubicación. b) Se favorecerá el mantenimiento de lindes colindantes entre parcelas de diferentes propietarios con especies 		<p>Perímetro de linde por explotación y anchura de ésta.</p> <p>Calidad visual del paisaje.</p> <p>Número de elementos del paisaje incorporados en la(s) parcela(s)</p>

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
	arbustivas aromáticas autóctonas de la zona.		
Eriales	Mantenimiento de eriales y pastos facilitando el libre tránsito del ganado ovino y caprino a estas zonas.		Superficie de erial en relación con el resto de los cultivos. Acuerdos entre agricultores y ganaderos.
Cosechar en la noche	Se prohíbe realizar labores mecanizadas durante la noche (de ocaso a orto), salvo durante el periodo de siembra que se podrán realizar las labores hasta una hora después del ocaso y una hora antes del orto.		
Calendario de laboreo y cosecha	Cese de labores. Periodo de tiempo sin realizar labores agrícolas, que con carácter general se establece del 1 de abril al 30 de junio, pudiendo ser modificado anualmente por comarcas agrarias y en espacios determinados, en función de las circunstancias meteorológicas de cada campaña y de la profusión de malas hierbas en barbechos. Las labores afectadas son: retraso de la recolección hasta el 30 de junio, y retraso en el empacado y recogida de pajas hasta el 15 de agosto, salvo que el empacado se realice simultáneamente a la cosecha. Además, esta medida también comprende el alzado de la rastrojera que con carácter general se realizará a partir del 15 de octubre, y el no efectuar labores en las parcelas que permanezcan en barbecho hasta el alzado para su cultivo. Dicho periodo podrá ser modificado de forma excepcional, previa autorización, si las circunstancias de la campaña o las circunstancias naturales de cada zona así lo justifican. A partir del 1 de septiembre se permite el labrado superficial ligero sin volteo (gradeos).		Cuaderno de Explotación
Varietades de ciclo largo	Uso de variedades de ciclo largo, en especial aquellas variedades tradicionales y locales.		Cuaderno de Explotación Creación Banco de Semillas

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
	<p>Se facilitará lista de proveedores de semillas tradicionales y locales dando facilidades para adquisición de semillas para la siembra de hasta un 10% de la explotación</p> <p>Adecuación y renovación de bancos regionales de germoplasma con variedades tradicionales y locales</p>		
Rodales en nidos	<p>Mantenimiento de rodales sin cosechar alrededor de los nidos y deberán ser señalizados para evitar su destrucción.</p> <p>Compatible con la submedida “calendario de laboreo y cosecha”/ “variedades de ciclo largo”</p>		<p>Reporte de incidencias de nidos en parcelas cultivables</p> <p>Superficie de reserva de 0,5 ha por nido o grupo de nidos y</p>
Rastrojo	<p>Restringir la quema según normativa ya establecida.</p> <p>Mantener rastrojos y retrasar su alzado, salvo el empacado cuando se realice simultáneamente la cosecha, Mantener rastrojos y retrasar su alzado hasta 15 de octubre, Dicho periodo podrá ser modificado de forma excepcional, previa autorización, si las circunstancias de la campaña o las circunstancias naturales de cada zona así lo justifican. A partir del 1 de septiembre se permite el labrado superficial ligero sin volteo (gradeos)</p>		Reporte de incidencias sobre recogida de rastrojos
Siembra de leguminosas	<p>Se fomentará la siembra de leguminosas, oleaginosas y proteaginosas, sobre todo en invierno. Promoviendo el mantenimiento y la ampliación de éstas según lo previsto en los ecoesquemas de la PAC.</p> <p>Recomendado en explotaciones de más de 10 ha plantar al menos dos cultivos diferentes y para explotaciones de más de 30 ha ocupado el cultivo principal menos del 75% y no sumando los dos cultivos principales más del 95% de la superficie ocupada por explotación.</p>	Agricultura	Cuaderno de Explotación

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
	Impulso de la rotación de cultivos como estrategia asociada a la mejora de la productividad del suelo.		
Coberturas	Pago alternativo a la venta de pacas de paja por mantenimiento de rastrojo hasta la siembra.		Registro de venta
Sobre siembra	<p>Incremento del 25% de semilla en siembras por eventual consumo de semilla por las aves. Las dosis mínimas de siembra para trigo y cebada serán de 200 kg/ha.</p> <p>No se recomienda incremento en densidad de leguminosas para evitar conflictos de movilidad de aves esteparias de porte pequeño (ortegas, etc.)</p> <p>A partir de la segunda anualidad, junto con la solicitud de pago anual se deberá presentar justificante de la cantidad de semilla empleada mediante el justificante documental que proceda: en caso de compra de semilla, fotocopia de la/s factura/s de compra.</p> <p>En el caso de que se utilice semilla propia de reemplazo acondicionada, se presentará fotocopia de la/s factura/s de acondicionamiento, cuando su empleo se efectúe sin acondicionamiento se presentará declaración responsable firmada de la cantidad de semilla utilizada por el agricultor.</p>		Cuaderno de Explotación
Control biológico de plagas	Utilización de coberturas arvenses, o restos agrícolas en franjas de leñosos o setos de plantas silvestres para aumentar la presencia de insectos controladores de plagas.		Presencia / Ausencia de controladores biológicos
Fitosanitarios agroquímicos (herbicidas principalmente)	<p>Incluir a continuación de semillas blindadas.</p> <p>Optimización del uso de fitosanitarios. Favorecer la agricultura ecológica sobre la convencional.</p> <p>En convencional: ajustar utilización a dosis recomendadas y aplicación sólo durante el ciclo de vida de la plaga en donde el efecto es el adecuado.</p>		<p>Cuaderno de campo.</p> <p>Iniciativas de control biológico de plagas implementados.</p>

9.3. Medidas de I+D+I

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
Revalorización de subproductos	<p>Inversión en infraestructura de revalorización de subproductos</p> <p>Incentivos por la venta de los subproductos</p>		<p>Nº de infraestructuras</p> <p>Presupuesto ejecutado para incentivos de subproductos</p>
Abonado	<p>Fomento abonado de origen animal, preferentemente proveniente de vacuno – ovino - caprino con restricciones de cerdos y avícola</p> <p>Promoción del compostaje incorporación al suelo.</p>		Cuaderno de explotación
Eficiencia uso recursos hídricos	Inversión en infraestructura de riego que disminuya la huella hídrica.		<p>Nº de infraestructuras</p> <p>Presupuesto ejecutado para la mejora de infraestructura</p>
Canales de comercialización	<p>Impulso canales cortos de comercialización para pequeños productores con facilidades para la venta directa</p> <p>Asesoramiento y dotación de infraestructura financiera, logística, técnica y formativa para la mejora de comercialización de la producción ecológica y calidad diferenciada a partir de la asociación de explotaciones agrícolas con proyectos de</p>		<p>Formación relacionada con la diferenciación de productos y los canales de comercialización</p> <p>Líneas de financiamiento para la comercialización de productos diferenciados y de producción orgánica</p>

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
	<p>conservación de naturaleza.</p> <p>Dinamizar el acceso a financiación, especialmente de las PYME</p> <p>Implicación del sector gastronómico en la puesta en valor de los productos de calidad diferenciada</p>		
<p>Industria asociada a la actividad agraria, producción artesanal y a pequeña escala</p>	<p>Inversiones en infraestructura para la transformación y comercialización en cooperativas y producción artesanal.</p> <p>Flexibilización normativa sanitaria para la transformación de productos al pequeño productor de forma artesanal para evitar la económica sumergida.</p> <p>Ayudas a nuevas explotaciones</p>		<p>Nº de iniciativas de producción artesanal y de pequeñas empresas creadas</p> <p>Inversión en PYME y producción artesanal</p> <p>Número de puestos de trabajo</p>
<p>Fomento asociacionismo</p>	<p>Creación de grupos operativos o de trabajo comprometidos con la implementación de medidas agroambientales</p> <p>Fortalecimiento del sector de la cooperativa mediante acompañamiento técnico y administrativo</p> <p>Aumento de formación empresarial y administrativa</p>		<p>Nº de cooperativas</p> <p>Estructura económica, logística y técnica de las cooperativas</p> <p>Nº de proyectos de conservación de naturaleza vinculados con asociaciones, cooperativas y otras entidades agrarias.</p>

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
Aprovisionamiento sostenible	<p>Compras públicas de producción para la oferta gastronómica de producto regional</p> <p>Propiciar la compra a cooperativas del 2-3% de la producción, estrictamente local, de legumbres de cultivos ecológicos asociados a iniciativas de conservación de biodiversidad.</p> <p>Creación de un organismo vinculado al asesoramiento técnico I+D+i y entidades de conservación de naturaleza para gestión de la compra venta de productos agrícolas vinculados a proyectos de protección de la biodiversidad.</p>		Nº de toneladas compradas.
Jóvenes	<p>Formación agraria superior a través de becas.</p> <p>Formación empresarial y administrativa</p> <p>Plan de compra o arrendamiento de tierras</p>		<p>Nº de jóvenes formados.</p> <p>Nº de cursos impartidos.</p> <p>Nº de Planes de compras hechos.</p>
Ley de Titularidad Compartida	<p>Divulgación y sensibilización</p> <p>Impulso a la Ley de Titularidad Compartida</p>		Nº mujeres acogidas a la Ley de Titularidad Compartida
Agroecología y agricultura y ganadería ecológicas	Dotación económica, técnica y material didáctico (libros, guías, manuales técnicos) para el impulso de la agricultura y ganadería ecológicas		Nº de materiales entregados y beneficiarios.

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
TIC	Impulsar las TIC en las empresas pequeñas y en los hogares de las poblaciones rurales		Nº de iniciativas asociadas a proyectos TIC

9.4. Medidas orientadas al diálogo de saberes y el aprendizaje colectivo (implicación, divulgación y sensibilización)

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
Fomento de la firma de acuerdos de colaboración y custodia del territorio	<p>Fomento de la Red de Custodia Agraria</p> <p>Firma de acuerdos voluntarios con la administración o entidades privadas para el asesoramiento y acompañamiento técnico</p>		<p>Hectáreas de superficie de la red de custodia.</p> <p>Nº de acuerdos de custodia</p> <p>Nº de medidas agroambientales implementadas / proyectos de conservación en ejecución.</p>
Recuperación y puesta en valor del patrimonio cultural e histórico	<p>Mantenimiento o recuperación de infraestructuras ganaderas y agrícolas tradicionales</p> <p>Convenios de colaboración con Ayuntamientos para crear itinerarios culturales</p> <p>Creación de itinerarios ecoturísticos asociados a elementos culturales y actividades tradicionales</p>		<p>Numero de construcciones mantenidas</p> <p>Nº de itinerarios creados</p>

Medida	Actuación	Responsable de aplicación	Indicadores de aplicación
Implicación del productor en el monitoreo y seguimiento	Seguimiento de los efectos potenciales de las medidas propuestas sobre la actividad agraria y la biodiversidad de forma conjunta junto con agricultores y ganaderos a través de la creación de grupos de trabajo		Nº de grupos creados Nº de reuniones realizadas Registro de datos tomados.
LEADER	Impulsar los Grupos de Acción Locales		Nº de grupos creados Nº de reuniones realizadas
Implicación diferentes sectores	Obligatorios procesos de participación pública Revisión del modelo de gobernanza: implicación de los distintos sectores en la toma de decisiones		Nº de Procesos de participación pública Nº de Sectores participantes en los procesos.
Divulgación	Puesta en valor de los ambientes pseudoesteparios y sus especies, del patrimonio natural, social y cultural. Formación relacionada con la producción artesanal y los usos tradicionales		Nº de iniciativas realizadas
Comunicación	Impulso a la publicación y comunicación de los resultados del monitoreo y del seguimiento, así como de las actuaciones llevadas a cabo Creación de un boletín trimestral con resultados de indicadores agroambientales (incluyendo precios mercados).		Alcance de Campaña de Comunicación realizada Nivel de aceptación del mensaje de la campaña. Nº de suscriptores.

10. PARTICIPACIÓN Y MODELO DE GOBERNANZA

El éxito de las propuestas se plantea como un ejercicio en el que los distintos sectores implicados en la conservación de las aves, directa o indirectamente, son capaces de implicarse en el diseño, la aplicación y el monitoreo de las medidas.

En relación con los derechos regulados por la Ley 27/2006, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia en materia de medio ambiente, se pretende motivar la integración de los distintos sectores implicados en la implementación de las medidas propuestas. Se plantea así la posibilidad de generar espacios de intercambio de experiencias con el objetivo de generar propuestas colectivas de cambios o ajustes al Plan.

Además, cualquier ciudadano podrá acceder a la información del seguimiento y monitoreo de las medidas y sus efectos sobre las poblaciones de aves esteparias.

Más allá de los procesos de participación, se motiva a conformar nuevos modelos de gobernanza en el que la toma de decisiones sea un proceso consensuado entre los distintos sectores de la población implicados.

11. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN

Se realizará una evaluación técnica de la efectividad del Plan al finalizar el periodo de vigencia del mismo. Además, se propone el seguimiento de los efectos de las medidas a través de la integración de los distintos sectores implicados, esto es administración, asesoramiento científico-técnico y los agricultores y agricultoras, en la toma de datos y monitoreo.

La falta de datos concretos sobre la efectividad de las medidas (Kleijn *et al.*, 2006; Díaz y Concepción, 2016) dificulta el establecimiento de líneas de base a partir de la cual poder establecer comparaciones. Será en este caso necesario utilizar los datos disponibles o empezar a generar nuevos.

De forma general, se proponen los siguientes indicadores de los efectos de las medidas propuestas:

A nivel de paisaje	DESCRIPCIÓN
Calidad del paisaje	Valoración de la calidad y fragilidad del paisaje, relacionados con el mantenimiento de la heterogeneidad y el mosaico de cultivos.
Disponibilidad de hábitat idóneo para las especies esteparias	Evaluación de la disponibilidad de hábitat idóneo para el conjunto de aves esteparias a través del registro de tipos de sustratos existentes y del cálculo de las superficies y proporciones de los diferentes usos.
Disponibilidad de alimento	Abundancia y diversidad de artrópodos como presas potenciales para la alimentación de las aves y la polinización de los cultivos. Abundancia y diversidad de plantas arvenses en cubiertas vegetales Composición florística de lindes, márgenes de cultivos, eriales y terrenos baldíos
Estado de las masas de agua	Seguimiento del estado de las masas de agua en relación con los datos de referencia, los usos y las condiciones climáticas.
Metodología BACI (Before-After-Control-Impact)	Evaluación <i>ex ante</i> y <i>ex post</i> en distintas parcelas con o sin la aplicación de las medidas propuestas.
A nivel de especie	* Para especies con una amplia distribución e importantes variaciones estacionales, tanto en su extensión como en su abundancia, es recomendable complementar la información de censos con otro tipo de datos, obtenidos de diversas fuentes (revisión bibliográfica y documental, peticiones de información a especialistas o naturalistas, marcaje y seguimiento de aves)
Densidad de población	Censos estandarizados específicos por especie periódicos y tanto en invierno como durante la época reproductora, por la diferente selección de sustratos según la época.
Sex ratio	Diferenciación entre el número de hembras y machos, sobre todo en especies consideradas formadoras de lek como sistema de apareamiento, ya que las hembras suelen emparejarse con una pequeña fracción de la población de machos reproductores.
Productividad	Estudios sobre la productividad de las hembras, entendida como el número de pollos
A nivel de explotación:	
Estructura del suelo (física, química y orgánica)	Parámetros físico-químicos: pH, conductividad eléctrica, contenido de materia orgánica, nutrientes disponibles (amonio, nitratos y fosfato), carbonatos y nitrógeno total.

Rendimiento de los cultivos	Seguimiento y toma de datos sobre la incidencia positiva o negativa de las distintas medidas sobre la producción de biomasa
Costo/beneficio de la implementación de las medidas	Análisis del costo de implementación de las medidas a nivel de explotación en relación con los beneficios derivados de ahorro energético, y de insumos o mejoras en la producción y comercialización.
Competitividad de las explotaciones	Valoración del efecto sobre la competitividad de las explotaciones relacionadas con mejoras en la producción, técnicas o logísticas, así como de la comercialización.
Industria asociada	Número de industrias asociadas a la actividad agraria Empleo y condiciones de empleo asociado a la actividad agrícola
Explotaciones pequeña escala	Número de explotaciones de pequeña escala, empleo asociado Estudios variables estadísticas (edad, sexo, etc.)
Seguimiento parámetros relacionados con la adaptación y mitigación al Cambio Climático	Seguimiento y monitoreo de los efectos del cambio climático y de la eficacia de las medidas de adaptación y mitigación.

12. FINANCIACION

Las actuaciones para implementar las medidas propuestas por en el Plan de Conservación serán financiadas o bien en exclusiva por parte de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, o bien cofinanciadas a través del FEADER y de fondos del Ministerio competente en materia de medio ambiente, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha. (incluir detalles de PDR)

13. BIBLIOGRAFIA

Alonso, J. C., Palacín, C. y Martín, c. A. (Eds.) (2005). La Avutarda común en la península Ibérica: población actual y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Alonso, J. C. y Palacín, C. (2015). Avutarda – Otis tarda. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Arroyo, B. (2015). Censo y determinación de zonas importantes para la avifauna esteparia orientado a la ampliación de la red de áreas protegidas en el entorno de la laguna del Hito. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 2015.

Arroyo, B. (2016). *Censo y determinación de zonas importantes para la avifauna esteparia orientado a la ampliación de la red de áreas protegidas en el entorno de la laguna del Hito, fase II*. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 2016.

Astráin, C., y Zarágüeta, E. (2006). Valoración indirecta de un programa agroambiental enfocado a la conservación de la avifauna esteparia en el norte de España. *Ardeola*, 53(1), 143-153.

Batáry, P., Dicks, L. V., Kleijn, D., y Sutherland, W. J. (2015). The role of agri-environment schemes in conservation and environmental management. *Conservation Biology*, 29(4), 1006-1016.

Berthet, E. T., Bretagnolle, V., y Segrestin, B. (2012). Analyzing the design process of farming practices ensuring little bustard conservation: lessons for collective landscape management. *Journal of sustainable agriculture*, 36(3), 319-336.

Ecology and Conservation of Steppe-Land Birds. In: Bota, G., Morales, M., Mañosa, S., Camprodon, J. (Eds.), Lynx Edicions & Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Barcelona

Bretagnolle, V., Berthet, E., Gross, N., Gauffre, B., Plumejeaud, C., Houte, S., Badenhauer, I., Monceau, K., Allier, F., Monestiez, P., y Gaba, S. (2018). Towards sustainable and multifunctional agriculture in farmland landscapes: lessons from the integrative approach of a French LTSER platform. *Science of the Total Environment*, 627, 822-834.

Brotóns, L., Wolff, A., Paulus, G., y Martín, J. L. (2005). Effect of adjacent agricultural habitat on the distribution of passerines in natural grasslands. *Biological Conservation*, 124(3), 407-414.

- Casas, F., 2008. Gestión agraria y cinegética: efectos sobre la perdiz roja (*Alectoris rufa*) y aves esteparias protegidas. Tesis Doctoral Universidad de Castilla-La Mancha.
- Carrascal, L. M., & Palomino, D. (2008). Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006. *Seguimiento de Aves*, 19, 206.
- Carricondo, A., Martínez, P. y Cortés, Y. (2012). Evaluación global de las medidas agroambientales para aves esteparias en España (2007-2013): Proyecto Ganga. SEO/BirdLife. Madrid.
- Chamberlain, D.E., Fuller, R.J., Bunce, R.G.H., Duckworth, J.C., Shrubbs, M. (2000). Changes in abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. *J. Appl. Ecol.* 37, 771–788. doi:10.1046/j.1365-2664.2000.00548.x
- Concepción, E. D., Díaz, M., y Baquero, R. A. (2008). Effects of landscape complexity on the ecological effectiveness of agri-environment schemes. *Landscape Ecology*, 23(2), 135-148.
- Concepción, E.D., Díaz, M., 2011. Field, landscape and regional effects of farmland management on specialist open-land birds: Does body size matter? *Agric. Ecosyst. Environ.* 142, 303–310.
- Concepción, E. D., Fernández-González, F., y Díaz, M. (2012). Plant diversity partitioning in Mediterranean croplands: effects of farming intensity, field edge, and landscape context. *Ecological Applications*, 22(3), 972-981.
- Concepción, E.D., Díaz, M., 2013. Medidas agroambientales y conservación de la biodiversidad: Limitaciones y perspectivas de futuro. *Ecosistemas* 22, 44–49.
- Delgado, M. P., Traba, J., de la Morena, E. L. G., y Morales, M. B. (2010). Habitat selection and density-dependent relationships in spatial occupancy by male Little Bustards *Tetrax tetrax*. *Ardea*, 98(2), 185-195.
- Díaz, M., Asencio, B., y Tellería, J.L. 1996. *Aves Ibéricas. I. No Paseriformes*. J.M. Reyero Editor, Madrid.
- Díaz, M. y Concepción, E. G. (2016). Enhancing the effectiveness of CAP greening as a conservation tool: a plea for regional targeting considering landscape constraints. *Current Landscape Ecology Reports*, 1(4), 168-177.
- de Juana, E.; Barros, C. y Hortas, F. 2004: Alcaraván común (*Burhinus oedicephalus*). En Madroño, González y Atienza (eds.) Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid
- del Moral, J.C., Molina, B. y Escudero, E. 2016. Censo de la población de sisón común en la comunidad de Castilla-La Mancha-2016. *Seo/BirdLife*.
- Donald, P.F., Gree, R.E., Heath, M.F., 2001. Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 268, 25–9. doi:10.1098/rspb.2000.1325
- García de la Morena, E.L., De Juana, E., Martínez, C., Morales, M.B. Y Suárez, F. 2004. Sisón común *Tetrax tetrax*. En: Madroño, A., González, C Y Atienza, J. C. *Libro Rojo de las Aves de España*. PP.: 202-207. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid
- Giralt, D., Robleño, I., Estrada, J., Mañosa, S., Morales, M.B., Sardà-Palomera, F., Traba, J. y Bota, G., 2018. Manual de gestión de barbechos para la conservación de aves esteparias. Fundación Biodiversidad - Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya
- Guerrero, I., Martínez, P., Morales, M. B., y Oñate, J. J. (2010). Influence of agricultural factors on weed, carabid and bird richness in a Mediterranean cereal cropping system. *Agriculture, ecosystems & environment*, 138(1-2), 103-108.
- Guerrero, I., Morales, M., Oñate, J., Geiger, F., Berendse, F., de Snoo, G., Eggers, S., Pärt, T., Bengtsson, J., Clement, L., Weisser, W., Olszewski, A., Ceryngier, P., Hawro, V., Liira, J., Dennis, C., Emmerson, M., Fischer, C., Flohre, A., Thies, C., Tschardtke, T., 2012. Response of ground-nesting farmland birds to agricultural intensification across Europe: landscape versus field level management factors. *Biol. Conserv.* 152, 74–80.
- Kleijn, D., Baquero, R. A., Clough, Y., Diaz, M., De Esteban, J., Fernández, F., D. Gabriel F. Herzog A., Holzschuh, R., Jöhl, Kruess, A., Marshall, E. J. P., Steffan-Dewenter, I., Tschardtke, T., Verhulst, J., West, T. M., Yela, J. L. y

Knop, E. (2006). Mixed biodiversity benefits of agri-environment schemes in five European countries. *Ecology letters*, 9(3), 243-254.

Martín, C. A. 2016. Ganga ibérica – *Pterocles alchata*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Martínez, C. (2005). *Distribución, abundancia, requerimientos de hábitat y conservación de aves esteparias de interés especial en Castilla-La Mancha* (Vol. 22). Editorial CSIC-CSIC Press.

Morales, M.B.; Guerrero, I. y Oñate, J.J. (2013). Efectos de la gestión agraria en las aves de los cultivos cerealistas: Un proceso multiescalar. *Ecosistemas* 22: 25-29

Moreno, V., Traba, J. Morales, M.B. (2010). Las medidas agroambientales y la conservación de las aves esteparias. Análisis de eficiencia y propuesta de mejora para las Estepas Cerealistas de los ríos Jarana y Henares (Madrid). Servicio de Publicaciones. Universidad Autónoma de Madrid.

Morales, M.B., García, J.T., Arroyo, B. (2005). Can landscape composition changes predict spatial and annual variation of Little Bustard male abundance? *Anim. Conserv.* 8, 167e174.

Morales, M.B., Traba, J., Carriles, E., Delgado, M.P., García de la Morena, E.L., (2008). Sexual differences in microhabitat selection of breeding little bustards *Tetrax tetrax*: Ecological segregation based on vegetation structure. *Acta Oecol.* 34, 345e353.

Palacín, C., & Alonso, J. C. (2018). Failure of EU Biodiversity Strategy in Mediterranean farmland protected areas. *Journal for nature conservation*, 42, 62-66.

Prieto, M. B. M., y Díaz, J. T. (2016). Priorizando la investigación para la conservación de las aves esteparias: una prospección bibliográfica. *Ardeola*, 63(1), 137-150.

Ponjoan, A., Bota, G., & Mañosa, S. (2007). La agricultura de secano y regadío en la conservación del sisón común (*Tetrax tetrax*) en Cataluña. In *Proceedings of Congreso Europeo sobre Agricultura y Medio Ambiente*. Págs (pp. 256-258).

Purroy, F. J. (Coord.) (1997). *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*. SEO/BirdLife. Lynx Edicions. Barcelona.

Robleño, I., Bota, G., Giralt, D., & Recasens, J. (2017). Fallow management for steppe bird conservation: the impact of cultural practices on vegetation structure and food resources. *Biodiversity and conservation*, 26(1), 133-150.

Sánchez-García, C. y Casas, F. (2018). Las medidas agroambientales, ¿una solución para cuidar la biodiversidad agrícola? Revisión científica sobre medidas agroambientales, biodiversidad y agricultura en la Península Ibérica. Fundación Artemisan, proyecto interFIELD, Ciudad Real.

SEO/BirdLife. (2012). Programas de seguimiento de SEO/BirdLife en 2011. SEO/BirdLife. Madrid. 35 pp.

SEO/BirdLife. (2017). Avutarda común [online] Disponible en: <http://www.seo.org/ave/avutarda-comun/>

Suárez, F., Hervás, I., Herranz, J. Y Del Moral, J. C. 2006. La ganga ibérica y la ganga ortega en España: población en 2005 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.

Traba, J., de la Morena, E. L. G., Morales, M. B., & Suárez, F. (2006). Determining high value areas for steppe birds in Spain: hot spots, complementarity and the efficiency of protected areas. In *Biodiversity and Conservation in Europe* (pp. 13-33). Springer, Dordrecht.

Traba, J., Morales, M. B., Carmona, C. P., y Delgado, M. P. (2015). Resource partitioning and niche segregation in a steppe bird assemblage. *Community ecology*, 16(2), 178-188.

Unión Europea. Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. Artículo 12. Estatus y tendencia de las aves en el periodo del informe 2008-2012. (Anexo 2). 2015. *Phoenicurus phoenicurus*.