

# BASES CIENTÍFICO- TÉCNICAS DE TAXONES DE FAUNA INCLUIDOS EN EL CEEA (R.D.139/2011)

*Pterocles orientalis* (Linnaeus, 1758)

**Expertos consultados:** Javier Viñuela Madera (Instituto de Investigación en Recursos cinegéticos. IREC-CSIC)

Bases científico-técnicas para la conservación de las especies de fauna silvestre incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. (R.D. 139/2011). Valoración de su estado de conservación. Variables propuestas

## CONTENIDO

PARTE I. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL TAXÓN.....	4
1. IDENTIFICACIÓN.....	4
2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA .....	4
3. POBLACIÓN .....	8
4. HÁBITAT .....	10
5. SITUACIÓN DE CONSERVACIÓN .....	12
5.1. Estado de protección.....	12
5.2. Estado de conservación.....	13
PARTE II. EVALUACIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	14
1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES. VALORES DE REFERENCIA Y UMBRALES .....	15
PERIODO REPRODUCTOR .....	15
PARÁMETRO 1: USO DEL TERRITORIO .....	15
• Variable 1: Área de campeo.....	15
• Variable 2: Presencia y área de influencia de bebederos .....	16
• Variable 3: Presencia y área de influencia de otras áreas de concentración. ....	18
PARÁMETRO 2: POBLACIÓN .....	18
• Variable 1: Abundancia.....	18
PARÁMETRO 3: HÁBITAT .....	19
• Variable 1: Superficie de hábitat óptimo .....	20
☐ Variable 2: Superficie de hábitat desfavorable .....	21
• Variable 3: Orografía.....	21
• Variable 4: Impacto antrópico en el territorio.....	22
PARÁMETRO 4: PERSPECTIVAS DE FUTURO.....	23
PERIODO INVERNAL.....	25
PARÁMETRO 1: USO DEL TERRITORIO .....	25
• Variable 1: Presencia y área de influencia de dormideros .....	25
• Variable 2: Presencia y área de influencia de otras áreas de concentración. ....	25
PARÁMETRO 2: POBLACIÓN .....	26
• Variable 1: Presencia de agregaciones poblacionales y asociación con sisonos .....	26
• Variable 2: Tamaño medio de bando y estima de abundancia.....	27
PARÁMETRO 3: HÁBITAT .....	28
• Variable 1: Superficie de hábitat óptimo .....	28
• Variable 2: Superficie de hábitat desfavorable .....	28
• Variable 3: Orografía.....	28
• Variable 4: Impacto antrópico en el territorio.....	28
PARÁMETRO 4: PERSPECTIVAS DE FUTURO .....	28
2. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN .....	29

2.1.	Protocolo para establecer el estado de conservación de la especie .....	29
	PERIODO REPRODUCTOR .....	30
	PERIODO INVERNAL.....	31
2.2.	Matriz de Evaluación .....	32
3.	BIBLIOGRAFIA EMPLEADA .....	33
4.	ENLACES DE INTERÉS .....	35

## PARTE I. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL TAXÓN

### 1. IDENTIFICACIÓN

- **Nombre científico:** *Pterocles orientalis* (Linnaeus, 1758)

- **Nombre vulgar:** Ganga ortega (Cast.); Cortizol común (Gal.); Xurra (Cat.); Ganga azpibeltza (Eus.)

- **Posición taxonómica**

- PHYLUM: *Chordata*
- CLASE: *Aves*
- ORDEN: *Pterocliiformes*
- FAMILIA: *Pteroclididae*

- **Observaciones taxonómicas:** Se reconocen dos subespecies: *Pterocles orientalis orientalis*, que se distribuye por la península Ibérica, Fuerteventura (Canarias), norte de África y Oriente medio hasta el oeste de Irán; y la subespecie *Pterocles orientalis arenarius*, que se extiende por Asia central.

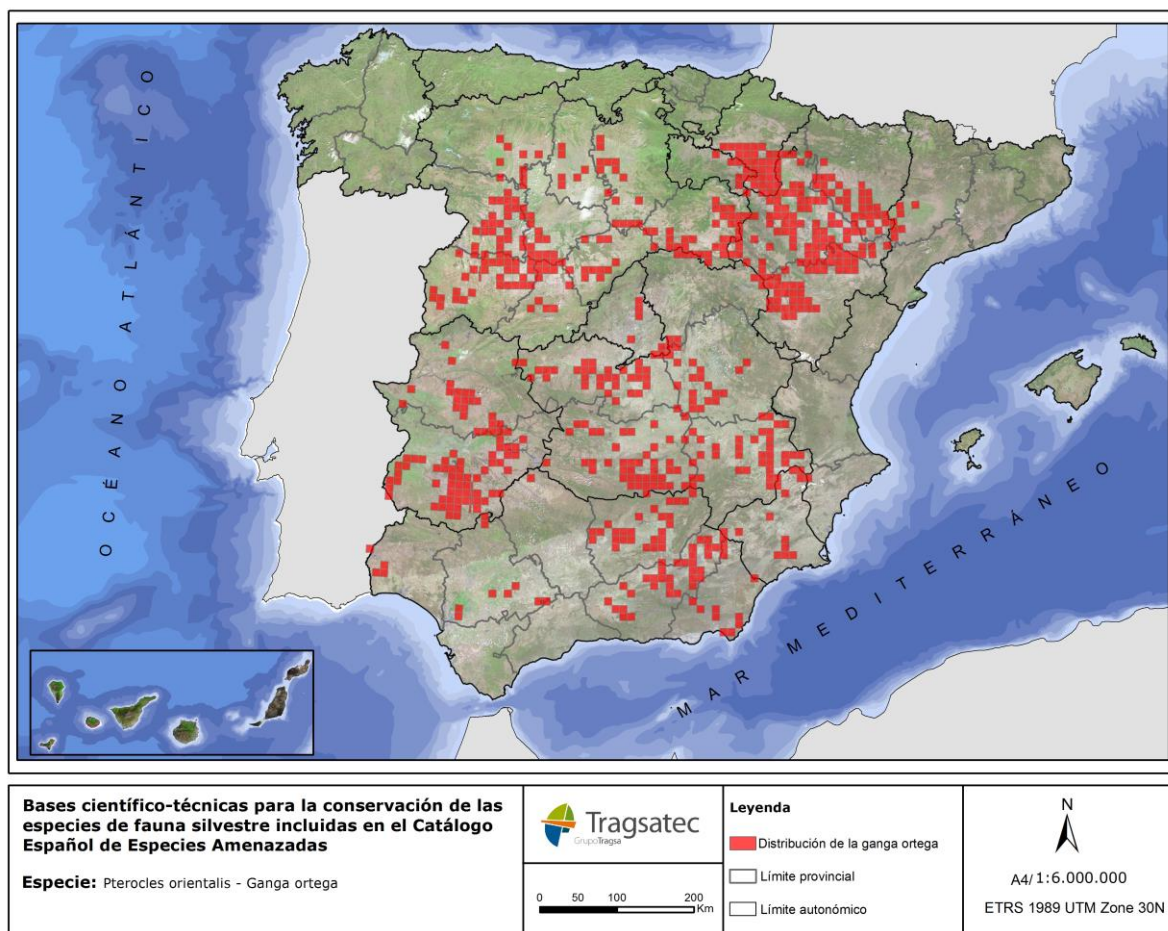
### 2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La ganga ortega es una especie de amplia distribución, que en la Unión Europea sólo está presente en España (incluidas las Islas Canarias) y Portugal. Ocupa también el norte de África, desde Marruecos a Libia, Chipre, Oriente medio, Anatolia y Armenia, llegando a Asia, desde el noroeste de China y por el sur hasta Irán, Afganistán y suroeste de Pakistán (Herranz y Suárez, 2003b; [Suárez y Herranz, 2004b](#))

En España, la distribución de la ganga ortega es más extensa y fragmentada que la de la ganga ibérica, pudiéndose encontrar en el valle del Ebro (Lleida, Zaragoza, norte de Teruel, mitad sur de Navarra y este de La Rioja), páramos del Sistema Ibérico (oeste de Teruel, sur de Zaragoza, Soria y sur de Burgos), cuenca del Duero en todas las provincias de Castilla y León, meseta Sur (todas las provincias de Castilla-La Mancha, Comunidad de Madrid), Extremadura y norte de Córdoba (Los Pedroches) y Valle del Guadalquivir (Sevilla y Huelva). También está presente en algunas zonas semiáridas del sureste peninsular (Murcia y Almería), área que se prolonga hacia el interior, a las penillanuras subbéticas (Granada y Jaén). En Canarias está presente en la isla de Fuerteventura y de forma esporádica en Lanzarote, aunque en el pasado estuvo presente en Gran Canaria y se presenta de forma ocasional en la isla de La Graciosa (Herranz y Suárez, 2003b; [Suárez y Herranz, 2004b](#); [Suárez et al., 2006](#); [Emmerson y Lorenzo, 2007](#); Carrascal, 2013; [Benítez-López, 2014](#); [Junta de Andalucía, 2018](#)).

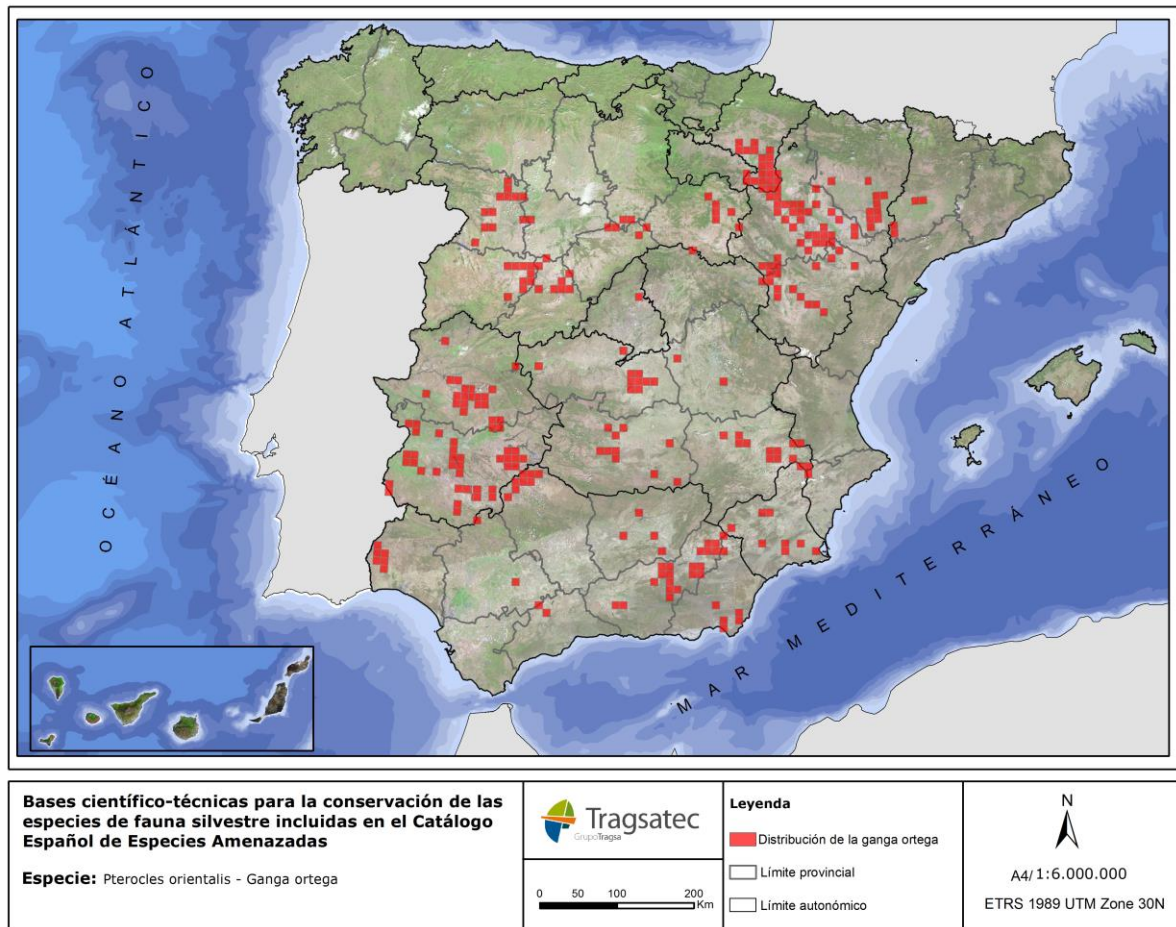
Con base en criterio experto (J. Viñuela com. pers.), se ha representado la distribución reproductora de la ganga ortega en la península Ibérica a partir de dos fuentes diferentes (ver figuras 1 y 2 más abajo). Ambas presentan información relevante que no puede ser combinada en un solo mapa, pero que tampoco puede en un principio excluirse de la definición de esta distribución, así como de las poblaciones descritas más abajo (ver apartado Población). Cabe indicar la dificultad a la hora de sacar conclusiones respecto a la evolución de la superficie de ocupación comparando los dos mapas, dadas las diferentes fuentes, origen de los datos y grado de cobertura de muestreo utilizados para su construcción. La distribución que aparece en la figura 2 parece mucho más restringida respecto a la figura 1, y aun siendo bastante posible la existencia de una reducción de la superficie ocupada en determinadas regiones (en particular Castilla y León), esto debe de ser tomado con precaución dado que la cobertura de muestreo no es total ni uniforme en ninguno de los dos casos. En este sentido, es importante destacar que en la actualidad se está llevando a cabo el segundo censo nacional de ganga ortega, cuyos resultados serán vitales a la hora de determinar los posibles cambios recientes en la distribución actual de la especie en la península Ibérica, además de que su comparación con el censo anterior permitirá obtener conclusiones vitales acerca de la evolución de las poblaciones (J. Viñuela com. pers.). Por ello, a falta de información más actualizada y en espera de estos nuevos resultados, se debe de usar como referencia para indicar la distribución de la ganga ortega en la península Ibérica el mapa representado en la figura 1 (datos de [Suárez et al., 2006](#)).

La distribución invernal de la ganga ortega es muy similar a la que mantiene durante la época reproductora (Herranz y Suárez, 2011). Aunque la información detallada disponible es más escasa que para la ganga ibérica, también se han detectado diferentes áreas de campeo durante la invernada y la reproducción, con movimientos locales similares (máximos de algunas decenas de Km) y mayor gregarismo durante el invierno (Herranz y Suárez 1999, Valverde 2014), aunque sin alcanzar los grandes tamaños de bando, de varios cientos de ejemplares, que forman las gangas ibéricas.

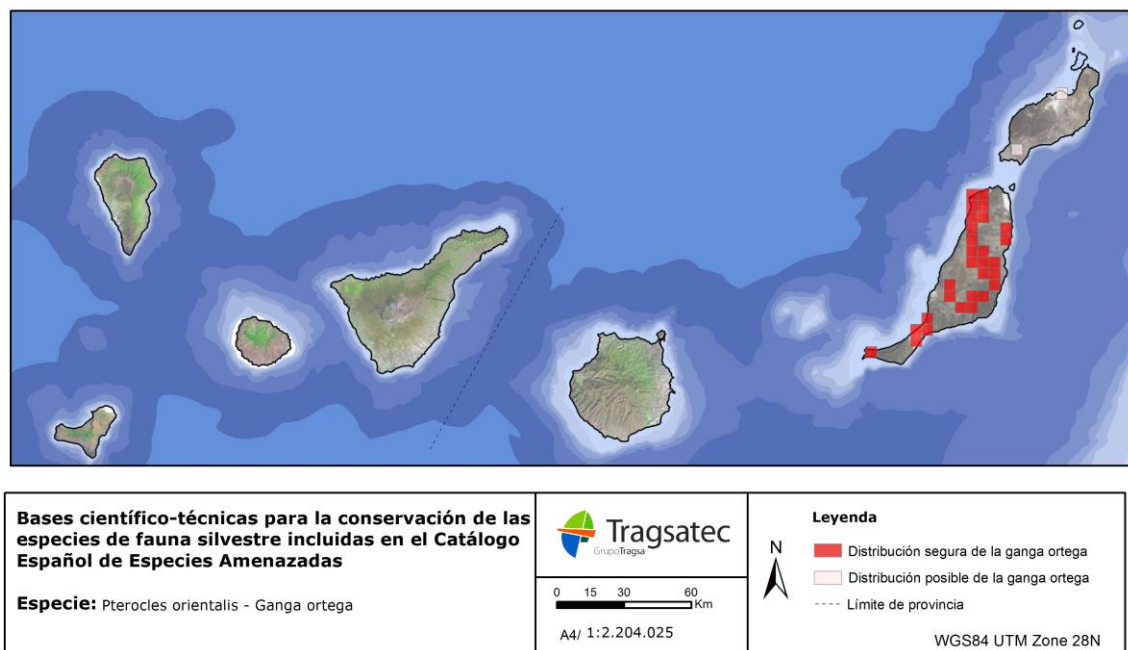


**Figura 1.** Distribución de *Pterocles orientalis* en España peninsular (cuadrícula UTM 10 X 10 km). Fuente: [Benítez-López, \(2014\)](#) adaptado de [Suárez et al., \(2006\)](#)





**Figura 2.** Distribución de *Pterocles orientalis* en España peninsular (cuadrícula UTM 10 X 10 km). Fuente: Unión Europea, 2019



**Figura 3.** Distribución de *Pterocles orientalis* en Canarias (cuadrícula UTM 5 X 5 km). Fuente: [Emmerson y Lorenzo, 2007](#); [Seoane et al., 2010](#)

**DATOS**

<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA</b>	Mediterránea (MED)
<b>Superficie total (km<sup>2</sup>)/Área de ocupación (ha)</b>	67.200 km <sup>2</sup> * / --
<b>Referencia</b> (Autor/es y Fecha)	<a href="#">Benítez-López, (2014)</a> adaptado de <a href="#">Suárez et al., (2006)</a>
<b>Procedimiento de estimación</b>	Censos mediante transectos a pie (*superficie mínima con presencia segura estimada a partir de cuadrículas UTM 10x10 km con presencia en España en 2006)
<b>Calidad/Disponibilidad de los datos</b> (Buena, suficiente, media, pobre)	Suficiente
<b>Tendencia poblacional</b>	Decreciente
<b>Periodo</b>	2005-2018
<b>Razones que explican la tendencia</b> (desconocida, mejor conocimiento, cambio climático, influencia humana directa o indirecta, procesos naturales, otras)	Influencia humana directa o indirecta, mejor conocimiento

<b>REGIÓN BIOGEOGRÁFICA</b>	Macaronésica (MAC)
<b>Superficie total (km<sup>2</sup>)/Área de ocupación (ha)</b>	775 km <sup>2</sup>
<b>Referencia</b> (Autor/es y Fecha)	<a href="#">Emmerson y Lorenzo, 2007</a> ; <a href="#">Seoane et al., 2010</a>
<b>Procedimiento de estimación</b>	Censos mediante transectos a pie (*superficie mínima con presencia segura estimada a partir de cuadrículas UTM 5x5 km con presencia en Canarias)
<b>Calidad/Disponibilidad de los datos</b> (Buena, suficiente, media, pobre)	Suficiente
<b>Tendencia poblacional</b>	Decreciente (Carrascal, 2013)
<b>Periodo</b>	2005-2012
<b>Razones que explican la tendencia</b> (desconocida, mejor conocimiento, cambio climático, influencia humana directa o indirecta, procesos naturales, otras)	Influencia humana directa o indirecta, climatología,

**3. POBLACIÓN**

El conocimiento que existe en la actualidad sobre el tamaño y las tendencias de las poblaciones de ganga ortega es bastante impreciso, sobre todo por la gran dificultad que entraña censar estas aves tan crípticas y esquivas. Una estimación grosera de la población mundial apunta a un tamaño de 138.000-255.000 individuos, aunque se necesitan datos más precisos para acotar esta estima ([BirdLife-International, 2019](#)).



La población que cría en Europa está estimada en 10.400-19.100 parejas, lo que equivale a unos 20.800-38.200 individuos maduros, y supone cerca del 15% de la población mundial (BirdLife-International, 2015).

En España, las estimas proporcionadas por el primer censo nacional de la especie ([Suárez et al., 2006](#)), arrojan unas cifras de población global en España de 7.700-13.000 individuos. La tendencia de la población de la ganga ortega en España es decreciente desde finales de los años 90 ([SEO/BirdLife, 2011](#)). Como se ha comentado más arriba, es importante destacar que en la actualidad se está llevando a cabo el segundo censo nacional de la especie, que arrojará información más actualizada de la población en España, además de que su comparación con el censo anterior permitirá obtener conclusiones vitales acerca de las tendencias en la última década (J. Viñuela com. pers.). Se desconoce su tamaño poblacional en invierno, aunque teniendo en cuenta el aislamiento de las poblaciones españolas de ganga ortega, el tamaño de la población durante el invierno debería ser muy similar al de la época reproductora (Herranz y Suárez, 2011).

En Canarias, se estimó una población de 1.511 ejemplares (intervalo 900-2.265 aves), la mayor parte de la cual se encuentra en la isla de Fuerteventura (Carrascal, 2013). La población ha sufrido un descenso de casi el 50% de efectivos desde 2005-2006 ([Carrascal y Alonso, 2005a](#); [Seoane et al., 2010](#)). Dado el carácter residente de la especie y el claro aislamiento de esta población, este tamaño poblacional se considera igualmente válido para la población invernal (Herranz y Hervás, 2011). En Aragón se estiman entre 2.000 y 2.500 individuos. Destaca la provincia de Zaragoza (1.166-1.457 individuos), seguida de Teruel (500-625 aves) y Huesca (333-417 individuos) ([Suárez et al., 2006](#)). La estima para Castilla y León fue de 1.390-1.870 individuos, que se reparte en unas 400-500 aves en Salamanca, 300-400 en Ávila, 200 en Soria, 150-250 en Valladolid y también en Zamora, 50-100 en Burgos y también en Segovia y 40-60 en León y en Palencia. ([Suárez et al., 2006](#)). Castilla-La Mancha alberga alrededor de 1.000-1.500 individuos: 375-562 individuos en Ciudad Real, 237-356 individuos en Albacete, 166-250 en Toledo, 134-200 en Cuenca y 89-133 en Guadalajara ([Suárez et al., 2006](#)). En Extremadura existen unas 1.000-2.000 aves, con 800-1.600 aves en Badajoz y 200-400 individuos en Cáceres ([Suárez et al., 2006](#)). En Andalucía se constató la presencia durante 2017 de al menos 670 ejemplares, lo que supuso un descenso de un 17% de la población respecto al año 2010, en el que se contabilizaron 810 individuos ([Junta de Andalucía, 2018](#)). En Navarra se ha estimado en 2015 una población de 324-540 individuos (Unión Europea, 2019). En la provincia de Madrid se estimó una población reproductora de 116-123 individuos y 127-129 aves en invierno (Martín et al., 2008). La región de Murcia se estima la presencia de 200-250 individuos ([Suárez et al., 2006](#)). En Cataluña se ha estimado en 2018 la existencia de una población de 21 individuos maduros (Unión Europea, 2019). En la Comunidad Valenciana la estimación poblacional en 2017-2018 arroja un tamaño de 40-48 individuos, con tendencia decreciente en los últimos 15 años ([Generalitat Valenciana, 2017](#); Unión Europea, 2019). Por último, en La Rioja, se ha estimado una población de 5-7 parejas (10-14 individuos), repartidos en tres zonas: El Villar de Arnedo (2 parejas), Aldeanueva de Ebro (2-3 parejas) y Alfaro (1-2 parejas), lo que supone un descenso de la población a un décima parte respecto a diez años atrás ([Gobierno de la Rioja, 2015](#)).

En definitiva, hay 4 grandes áreas con distribución cercana a la continuidad, separadas por macizos montañosos con grandes extensiones forestales y poco hábitat disponible para la especie, donde se alcanzan las densidades más altas conocidas para esta especie: 1) la parte central de Castilla y León, 2) el sector central del Valle del Ebro y los páramos del Sistema Ibérico; 3) Extremadura y 4) Centro-Sureste. Estas áreas se considerarán como de “distribución central”, a efectos de definición de variables y umbrales en el resto del presente documento. A falta de datos más detallados, hay varias CCAA o provincias donde existen núcleos pequeños (1-2 cuadrículas) aparentemente aislados (Cataluña, Madrid, norte de Tierra de Campos en las provincias de León, Palencia y Burgos, Norte Y SW de Cáceres, centro de Cuenca, norte y oeste de Ciudad Real, norte de Murcia y toda Andalucía Occidental), o donde la especie está presente de forma más dispersa y discontinua (páramos del SE en Almería y Murcia y Oeste de Albacete), en la mayor parte de las zonas con densidades menores que en el área de distribución central, lo que denominaremos “áreas marginales” en el resto del documento (J. Viñuela com. pers.).

**Tabla 1.** Distribución de la población reproductora de *Pterocles orientalis* por CCAA\*

ESTIMACIÓN POBLACIONAL		
COMUNIDAD AUTÓNOMA	Tamaño poblacional (nº individuos)	Referencia
Andalucía	670	<a href="#">Junta de Andalucía, 2018</a>
Aragón	2.000-2.500	<a href="#">Suárez et al., 2006</a>
Canarias	900-2.265 aves	Carrascal, 2013
Castilla y León	1.390-1.870	<a href="#">Suárez et al., 2006</a>
Castilla-La Mancha	1.000-1.500	<a href="#">Suárez et al., 2006</a>
Cataluña	21	Unión Europea, 2019 (datos de 2018)
Comunidad de Madrid	116-123	Martín et al., 2008
C. Foral de Navarra	324-540	Unión Europea, 2019 (datos de 2015)
Comunitat Valenciana	40-48	<a href="#">Generalitat Valenciana, 2017</a>
Extremadura	1.000-2.000	<a href="#">Suárez et al., 2006</a>
Región de Murcia	200-250	<a href="#">Suárez et al., 2006</a>
La Rioja	10-14	<a href="#">Gobierno de la Rioja, 2015</a>

\* Actualizar con la información del segundo censo nacional que se está llevando a cabo en la actualidad

#### 4. HÁBITAT

La ganga ortega nidifica en el suelo y es una especie propia de paisajes desérticos o semidesérticos con vegetación baja y abierta que ha ocupado secundariamente los medios cultivados, particularmente, la estepa cerealista (Cramp et al., 1985). A grandes rasgos, se encuentra en zonas llanas o algo onduladas, desarboladas y fundamentalmente dedicadas a la agricultura extensiva de secano, que constituye un paisaje abierto y heterogéneo en el que se entremezclan parcelas con diferentes usos agrícolas (cultivos, labrados, barbechos, pastos), hábitats que por sus características, se han convertido en sustitutos subóptimos de las estepas

naturales de las que provienen (Herranz y Suárez, 1999; [Suárez et al., 2006](#); [Benítez-López, 2014](#); [Benítez-López et al., 2014a](#); [2014b](#)). A menor escala espacial, la ganga ortega tiende a evitar el cereal cuando está crecido (Abril-Mayo-principios de Junio) y selecciona positivamente los labrados, barbechos, rastros, linderos, leguminosas, pastizales y otras formaciones de vegetación arvense de poca altura que son usados como refugio, fuente de semillas de plantas ruderales (que constituyen la mayor parte de la dieta; Suárez et al., 1999) y lugar de nidificación, pero que mantienen una estructura adecuada de la vegetación (no muy densa ni muy alta) que permita los desplazamientos y/o vigilancia frente a depredadores ([Suárez et al., 2006](#); [Cardoso al., 2007](#); Martín et al., 2008; [Martín et al., 2014](#); [Benítez-López et al., 2017](#)). Pero la ganga ortega también usa con frecuencia áreas de matorral bajo con presencia de suelo desnudo y cobertura media-baja de herbáceas y rocas (en varias zonas de la península, como sistema Ibérico, sureste y valle del Ebro, e islas Canarias: Herranz y Suárez, 1999; [Carrascal y Alonso, 2005b](#); [Seoane et al., 2010](#); en Marruecos: [Traba et al., 2013](#); y en La Crau (Francia); [Tatin et al., 2013](#)).

La distribución de la especie está determinada por factores abióticos (clima y orografía), usos del suelo e impacto humano (urbanización e infraestructuras), pero estos últimos (usos del suelo y molestias antrópicas) son más determinantes para explicar la distribución de la ganga ortega ([Benítez-López et al., 2014a](#); [2014b](#)).

Por último, comentar que la ganga ortega aparece en simpatria en gran parte de su rango de distribución con otra especie de la familia *Pteroclididae*, la ganga ibérica (*Pterocles alchata*; ver la ficha de Bases Científico-Técnicas elaborada para esta especie), con la que comparte hasta cierto punto su nicho climático, trófico y de hábitat (Herranz y Suárez, 1999; [Benítez-López, 2014](#)). Sin embargo, la ganga ortega en comparación con la ganga ibérica, parece ser una especie menos termófila ([Benítez-López, 2014](#); [Benítez-López et al., 2014b](#)), menos tolerante a perturbaciones de origen humano (carreteras, caminos, zonas urbanas; Herranz y Suárez, 1999; [Carrascal y Alonso, 2005a](#); [Carrascal y Alonso, 2005b](#); [Cardoso al., 2007](#); Martín et al., 2008; [Seoane et al., 2010](#); [Benítez-López et al., 2014a](#); [2014b](#); [Martín et al., 2014](#); [Benítez-López et al., 2017](#)), pero tolera mejor la presencia de elementos arbóreos en el paisaje, usando con mayor frecuencia pastos ganaderos y cultivos en zonas adeshadas, olivares tradicionales y otros cultivos arbóreos dispersos, y parece presentar una mayor amplitud de nicho ecológico, que le permite a su vez tener un rango de distribución más amplio, norteño y montano con orografía más ondulada ([Benítez-López et al., 2014a](#); [2014b](#); [2017](#); [Martín et al., 2014](#)). A pesar de que el área ocupada por la ganga ortega es mucho mayor, la estima global de población para esta especie es solo moderadamente superior a la de la ganga ibérica (alrededor de 7.700-13.000 ejemplares para la ganga ortega frente a 8.500-11.500 para la ganga ibérica; [Suárez et al., 2006](#)), lo que posiblemente se explica por el menor grado de gregarismo de la ortega, reflejado tanto en una mayor dispersión en la temporada de cría, como en la frecuencia de observación de bandos de más de 15 ejemplares, muy inferior en la ortega (Herranz y Suárez, 1999, [Martín et al., 2014](#)). De hecho, los índices de abundancia encontrados en el primer censo nacional de la especie son inferiores en promedio para la ganga ortega ([Suárez et al., 2006](#)), lo que hace especialmente importante la localización de individuos y bandos (normalmente pequeños) a la hora de abordar cualquier trabajo de conservación de la especie.

## 5. SITUACIÓN DE CONSERVACIÓN

### 5.1. Estado de protección

#### NIVEL REGIONAL

- Andalucía:
  - Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: Vulnerable ([Decreto 23/2012](#))
  - Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias de Andalucía ([Acuerdo de 18 de enero de 2011](#))
- Aragón:
  - Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: Vulnerable ([Decreto 181/2005](#))
- Canarias:
  - Catálogo Canario de Especies Protegidas: Vulnerable ([Ley 4/2010](#))
- Castilla-La Mancha:
  - Catálogo Regional de Especies Amenazadas: Vulnerable ([Decreto 33/1998](#))
- Cataluña:
  - Anexo de la Ley de protección de los animales de Cataluña: Categoría A ([Decreto legislativo 2/2008](#))
- Comunidad de Madrid:
  - Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres: Sensible a la alteración de su hábitat ([Decreto 18/1992](#)).
- Comunidad Foral de Navarra:
  - Catálogo de Especies amenazadas de Navarra: Vulnerable ([Decreto Foral 254/2019](#)).
- Comunitat Valenciana:
  - Listados Valencianos de especies Protegidas de Fauna y Flora: Vulnerable ([Orden 6/2013](#))
  - Plan de acción para la conservación de las aves esteparias cerealistas de la Comunidad Valenciana ([Resolución de 22 de diciembre de 2005](#)).
- Extremadura:
  - Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura: Sensible a la alteración de su hábitat ([Decreto 37/2001](#)).
- La Rioja:
  - Plan de gestión de las aves esteparias en La Rioja: sisón común (*Tetrax tetrax*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y ganga ibérica (*Pterocles alchata*) ([Decreto 55/2014](#))

- Región de Murcia:
  - Ley de Fauna Silvestre: Vulnerable ([Ley 7/1995](#))

### **NIVEL NACIONAL**

- Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa): Vulnerable ([R.D. 139/2011](#))

### **NIVEL EUROPEO**

- [Directiva Aves](#). Anexo I

## **5.2. Estado de conservación**

### **LIBROS ROJOS (Categoría UICN)**

- Nivel Regional:
  - Andalucía: En peligro de extinción (EN); Criterios: C2a ([Castro y Manrique, 2001](#))
  - Cataluña: En Peligro crítico (CR); Criterios: D ([Anton et al., 2013](#)).
  - Región de Murcia: Vulnerable (VU); Criterios: C1 ([Hernández, 2006](#)).
- Nivel Nacional: Vulnerable (VU). Criterios: A2c+3c+4c; C1 ([Suárez y Herranz, 2004](#)).
- Nivel Europeo:
  - EU: En peligro (EN). Criterios: A2abcd+3bcd+4abcd ([BirdLife International, 2015](#))
  - EU 27: En peligro (EN). Criterios: A2abcd+3bcd+4abcd ([BirdLife International, 2015](#))
- Nivel Mundial: Preocupación menor ([IUCN, 2018](#))

## PARTE II. EVALUACIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

De acuerdo al esquema de evaluación establecido para los informes sexenales de aplicación de la Directiva Hábitats (92/43/CEE) se considera que el estado de conservación de una especie queda definido por variables relacionadas con los siguientes 4 parámetros:

- Distribución y uso del territorio
- Población
- Hábitat
- Perspectivas futuras

En este documento se sigue la misma aproximación, y se identifica para cada uno de estos parámetros una serie de variables que los definen. Asimismo, para cada una de éstas variables, se aporta: a) un *valor de referencia* que corresponde al valor que adoptaría la variable en una población con un estado de conservación favorable (FV), b) un *umbral*, que permite discriminar si la población se encuentra en un estado de conservación desfavorable-inadecuado (U1) o desfavorable-malo (U2), c) el procedimiento de medición (que recoge la metodología para obtener la información que requiere la variable) y d) la métrica o unidad en la que debe expresarse la variable.

Es importante tener en cuenta que los valores de referencia y umbrales propuestos están basados en el nivel de conocimiento actual y que se podrán actualizar según se disponga de nueva información. Por otra parte, tanto los valores de referencia como los umbrales pueden mostrar cierto nivel de variación en función de la zona en cuestión. En cualquier caso se basan en criterios biológicos teniendo en cuenta la bibliografía y el criterio de experto.

La medición de las variables conlleva un procedimiento muy delicado y de alto riesgo para la especie. De modo, que sólo debe ser ejecutado por expertos acreditados y profesionales con experiencia en la especie o formados para ello por los expertos y en las épocas adecuadas. Se ha de minimizar el manejo de la especie a lo estrictamente necesario, para ello, se seguirán de forma obligatoria todos los protocolos publicados.

Para el caso de la ganga ortega, antes de iniciar cualquier tipo de búsqueda de información bibliográfica o de campo se recomienda contactar con la Administración correspondiente y con los expertos acreditados, que disponen de la mejor información disponible actualizada. Sin embargo, es importante destacar que se trata de una especie altamente sensible y difícil de localizar debido a su plumaje críptico y su comportamiento esquivo y que existen muchas lagunas en lo referente a su distribución, abundancia, selección de hábitat y dinámica poblacional. Por ello, en base a criterio experto, ante cualquier actuación humana que pudiera tener un impacto significativo en las poblaciones de la especie o su hábitat (como construcción de grandes infraestructuras o alteraciones extensivas del hábitat o gestión agrarios), se

recomienda igualmente realizar una prospección detallada en el área en cuestión, con el objeto de determinar la posible presencia de la especie y su repartición espacial (J. Viñuela com. pers.). Esta falta de información acerca de la biología y la ecología de la ganga ortega, ha hecho que en algunos puntos del presente documento se haya recurrido a la información algo más detallada existente para la ganga ibérica (*P. alchata*) ya que, como se ha comentado más arriba aparecen ambas especies en simpatría en gran parte de su rango de distribución, y además comparten hasta cierto punto su nicho climático, trófico y de hábitat (Herranz y Suárez, 1999; J. Viñuela com. pers.). Para acceder a esta información mencionada, consultar la ficha de Bases Científico-Técnicas elaborada para la ganga ibérica en el marco del presente proyecto.

Como se ha mencionado más arriba, es importante destacar que en la actualidad se está llevando a cabo el segundo censo nacional de la especie, que arrojará información más actualizada de la población en España, además de que su comparación con el censo anterior permitirá obtener conclusiones vitales acerca de las tendencias en la última década y seguramente modular los valores de referencia y umbrales de algunas de las variables presentadas a continuación (J. Viñuela com. pers.).

Cabe por último mencionar que la población de ganga ortega que aparece en Canarias (Fuerteventura y Lanzarote), es de la que actualmente se tiene información más detallada en algunos aspectos, pero el hecho de estar localizada en latitudes africanas y en hábitats de carácter más próximo al desértico sahariano que al agro-pecuario peninsular, unido a su condición insular, la hacen poco comparable a las poblaciones presentes en la península (J. Viñuela com. pers.).

## 1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES. VALORES DE REFERENCIA Y UMBRALES

### PERIODO REPRODUCTOR

#### PARÁMETRO 1: USO DEL TERRITORIO

- Variable 1: Área de campeo

**Aplicabilidad:** Recomendada (valorar impacto asociado a la obtención de datos)

**Propuesta métrica:** Kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>)

**Procedimiento de medición:** Para calcular esta variable, [Benítez-López et al., \(2010\)](#), [Mougeot et al., \(2010\)](#) y [Casas et al., \(2012\)](#) (para la ganga ibérica, especie similar), y Valverde, (2014) (para la ortega), capturaron individuos por la noche utilizando una red de mano con mango extensible, un foco potente y una cámara térmica, siguiendo el protocolo descrito en [Benítez-López et al., \(2011\)](#). Los individuos capturados fueron provistos de dispositivos de radioseguimiento y a partir de la información obtenida, establecieron el área de campeo mediante Mínimo polígono convexo (MCP) y áreas kernel al 95% y al 50%. Se recomienda usar



en particular el área de campeo en temporada de cría (mayo-octubre), calculada mediante MCP. La captura y radio marcaje de ejemplares de ganga ortega no parece causar un incremento de mortalidad, pero la muestra de ejemplares marcados fue muy baja ( $n=13$ ), por lo que no podemos descartar completamente que el radio marcaje pueda tener efectos negativos, como se ha comprobado con claridad en una muestra mayor de gangas ibéricas (Casas et al. 2014). Por tanto, siguiendo el principio de precaución y para evitar impactos negativos sobre poblaciones vulnerables, se recomienda que la medición de esta variable se restrinja a las poblaciones localizadas en áreas de distribución central, evitando en particular las pequeñas poblaciones aisladas que parecen ser un patrón común en el área de distribución, a la espera de muestreos más detallados (ver más arriba).

**Observaciones:** La información existente acerca del uso del espacio de la ortega es muy escasa. Valverde, (2014) encontraron áreas de campeo promedio de alrededor de  $120 \text{ km}^2$ , siendo en la estación pre-reproductiva cuando se dio el mayor tamaño (media de  $60,76 \text{ km}^2$ ) y la estación reproductiva cuando apareció el mínimo (media de  $54,76 \text{ km}^2$ , rango:  $36,1-74,3 \text{ km}^2$ ), con datos basados en una muestra inferior a 10 y en una única área de estudio. Por lo general, en el área de estudio, la ortega utiliza el mismo área de campeo en las estaciones reproductivas y post-reproductivas, desplazándose una media de 21 km en las estaciones pre-reproductiva e invernal (Valverde, 2014). Durante la reproducción, la ganga ortega es más territorial y menos gregaria que la ganga ibérica, de forma que no suelen encontrarse las agregaciones laxas de parejas descritas para ganga ibérica (Herranz y Suárez, 1999). Además, los adultos con pollos parecen estar más fijados al área del nido que en el caso de la ganga ibérica, acorde con el tamaño de área de campeo relativamente bajo detectado durante la reproducción, pero aun así muy superior a las áreas de campeo descritas en ganga ibérica con una muestra más amplia (alrededor de 3 veces superior en época de cría que la ganga ibérica en la misma área de estudio, Campo de Calatrava, área central de ganga ibérica, pero marginal para ganga ortega). Consideramos que un incremento en el área de campeo durante la cría podría estar relacionado con peores condiciones ambientales (mayor movilidad forzada por escasez de recursos tróficos o escasez de lugares adecuados para nidificar, Tarjuelo *et al.* manuscrito en revisión), como para el caso de la ganga ibérica. A la espera de información más completa sobre este parámetro en ganga ortega, consideramos como valor de referencia el triple del considerado para ganga ibérica y como umbral el valor medio del área subóptima para la que hay datos disponibles (Valverde, 2014).

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):**  $12 \text{ km}^2$

- **Umbral U1-U2:**  $55 \text{ km}^2$

- **Variable 2: Presencia y área de influencia de bebederos**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Presencia de bebederos en el área afectada y distancia de radio en kilómetros alrededor del bebedero.

**Procedimiento de medición:** En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), antes de iniciar cualquier tipo de búsqueda de información bibliográfica o de campo se recomienda contactar con la Administración correspondiente y con los expertos acreditados, que disponen de la mejor información disponible actualizada sobre la localización de bebederos. En caso necesario, en base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), se realizan búsquedas exhaustivas de puntos de agua potencialmente usables como bebederos por la especie: láminas de agua de tamaño variable, con amplio acceso despejado y plano en las orillas, siendo particularmente importantes las de agua estancada. Esta búsqueda se realizará con ayuda de cartografía y visitas a campo durante las primeras horas del día, pudiendo aprovechar los censos de localización de individuos y bandos (ver Parámetro 2, Variable Abundancia más abajo), así como el seguimiento de individuos radiomarcados (ver Parámetro 1 Variable Área de campeo) para obtener indicaciones preliminares sobre presencia de bebederos que puedan guiar su búsqueda.

**Observaciones:** Al igual que el resto de Pteróclidos, la ganga ortega, debido a su dieta granívora, necesita beber con frecuencia diaria, lo que la obliga a volar frecuentemente desde las zonas de alimentación y cría a los bebederos (Del Hoyo *et al.*, 1997). Los bebederos son particularmente importantes durante la época de cría, dado que es donde las aves reproductoras adquieren agua para los pollos (que transportan en unas plumas especiales de la parte pectoral-ventral capaces de acumular gran cantidad de agua, y que son exclusivas de este grupo de aves, lo que también indica la crucial importancia de este recurso limitante). Estos bebederos son elegidos por la especie por su accesibilidad, elevada visibilidad, y escasa profundidad, lo que por un lado permite un acceso fácil para empapar las plumas que cargan agua, y por otro proporciona seguridad frente a depredadores, ya que así pueden huir volando antes de que estos se aproximen (Herranz y Suárez, 1999). Los bebederos son típicamente visitados durante las mañanas, aunque en época calurosa también pueden hacerlo por las tardes, y de forma esporádica durante el resto del día (Herranz y Suárez, 1999; [Martín, 2011](#)). Dado que la especie se distribuye principalmente por áreas de clima árido o semi-árido, y que no cualquier punto con presencia de agua reúne las características necesarias para ser un bebedero de la especie, la disponibilidad de bebederos adecuados suele ser baja, y en particular durante la tardía temporada de reproducción de estas aves (a partir de mayo), cuando el agua superficial llega a desaparecer casi completamente en este tipo de climas. En consecuencia, en los bebederos pueden reunirse grandes cantidades de aves que acuden desde distancias de decenas de kilómetros, sobre todo en periodo reproductor y post-reproductor, que coincide con los meses más calurosos y secos (Del Hoyo *et al.*, 1997). De ahí la importancia crucial de este recurso, cuya alteración o desaparición puede afectar negativamente a todas las aves presentes en un área de gran tamaño. Puesto que los bebederos usados por ganga ibérica son a menudo también usados por ganga ortega, hemos considerado el mismo valor de referencia y umbral para ambas especies (ver Ficha Bases Científico-Técnicas elaborada para la ganga ibérica).

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** Presencia de al menos un bebedero en un radio de 10 Km sin alteración antrópica negativa a menos de 1 km de radio.

- **Umbral U1-U2:** Ningún bebedero en un radio de 10 Km o presencia de alteración antrópica negativa a menos de 0,5 km

- **Variable 3: Presencia y área de influencia de otras áreas de concentración.**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Presencia de bandos en el área afectada con presencia regular en parcelas determinadas y distancia de radio en kilómetros alrededor de dichas parcelas.

**Procedimiento de medición:** En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), la metodología es equivalente a la de localización de bebederos (ver más arriba): uso de conocimiento previo, censos de localización de individuos y bandos como primera guía para localizar agregaciones, confirmación posterior de la presencia regular de bandos mediante trabajo de campo adicional de censo y/o radiomarcaje, que facilita notablemente la localización de estas agregaciones.

**Observaciones:** Todos los Pteróclidos tienen una clara tendencia al gregarismo, incluyendo a las dos especies presentes en España (Del Hoyo *et al.*, 1997), de forma que, para el caso de la ortega, además de en bebederos, suelen agruparse en: 1) agregaciones en bandos de alimentación en parcelas favorables y 3) agregaciones en bandos en parcelas adecuadas para reposo (durante el día o dormideros nocturnos) (Herranz y Suárez, 1999). A menudo, hay parcelas concretas donde se producen estas agregaciones de forma reiterada, de forma que su presencia es notoria y fácil de registrar en censos consecutivos realizados en las mismas áreas de estudio. La localización de estas parcelas es importante puesto que son recursos críticos cuya alteración o desaparición puede afectar negativamente a un alto porcentaje de la población local.

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** Presencia de al menos un área de concentración en un radio de 5 Km sin alteración antrópica negativa a menos de 1,5 km de radio.

- **Umbral U1-U2:** Ningún área de concentración en un radio de 5 Km y presencia de alteración antrópica negativa a menos de < 1 km

## **PARÁMETRO 2: POBLACIÓN**

- **Variable 1: Abundancia**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Poblaciones en la península: Índice kilométrico de abundancia (IKA; número de aves observadas por kilómetro de transecto), referido a muestreos de 100 Km<sup>2</sup> (se recomienda cuadrículas UTM de 10 x 10 km); Poblaciones en Canarias: número de aves/km<sup>2</sup>

**Procedimiento de medición:** En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), antes de iniciar cualquier tipo de búsqueda de información bibliográfica o de campo se recomienda contactar con la Administración correspondiente y con los expertos acreditados, que disponen de la mejor información disponible actualizada sobre la presencia de la especie. En [Suárez \*et al.\*, \(2006\)](#) describen la metodología para localizar individuos y bandos de ganga ibérica en cuadrículas UTM 10 x 10 km, en las que realizaron censos de las dos especies mediante transectos lineales a pie de la mayor longitud posible (1-5 por cuadrícula), realizados sólo en

ambientes adecuados para las especies (pastizales, eriales, barbechos, tierras aradas, páramos rocosos y con monte bajo, dehesas y cultivos arbóreos dispersos, etc. Ver variables de Parámetro Hábitat más abajo), evitando zonas forestales y de matorral alto, y otros sustratos con vegetación alta y densa. Los censos se realizaron al comienzo del periodo reproductor de la especie en la península Ibérica, entre el 25 de mayo y el 30 de junio ([Suárez et al., 2006](#); ver también [Benítez-López, 2014](#)). Se recomienda muestrear un mínimo de 7 km de transecto por cuadrícula UTM de 10 x 10 km (el valor medio del muestreo desarrollado para el censo nacional) donde potencialmente pueda encontrarse a la especie (bien por haber sido registrada en el censo nacional, bien por disponer la cuadrícula de hábitat adecuado y estar localizada dentro o cerca del área de distribución conocida). En Canarias, [Seoane et al., \(2010\)](#) y Carrascal, (2013) siguieron una metodología similar para el cálculo de esta variable.

**Observaciones:** Hay datos disponibles del primer censo nacional de la especie en la península, que han proporcionado valores medios de IKA para las regiones más importantes de esta especie (ver Tabla 4 en [Suárez et al., 2006](#)). Como se ha indicado anteriormente, la abundancia de la especie es muy diferente en zonas centrales y marginales, por lo que se proporcionan valores de referencia en función del área de distribución. Se ha considerado el valor de IKA medio para áreas centrales como el promedio de los páramos ibéricos y valle del Ebro (las dos áreas centrales con máxima densidad) y para áreas marginales el promedio de ambas mesetas (áreas centrales con valores mínimos de IKA, en regiones que contienen amplias áreas marginales; [Suárez et al., 2006](#)).

**Estado de conservación:**

- **Valor de referencia (favorable):** [Suárez et al., 2006](#)

Área de distribución central: 0,93 aves/km de transecto ([Suárez et al., 2006](#))

Área de distribución marginal: 0,48 aves/km de transecto ([Suárez et al., 2006](#))

Canarias: 6 aves/km<sup>2</sup> ([Seoane et al., 2010](#); Carrascal, 2013)

- **Umbral U1-U2:**

Área de distribución central: < 0,50 aves/km de transecto

Área de distribución marginal: < 0,1 aves/km de transecto

Canarias: <2 aves/km<sup>2</sup>

**PARÁMETRO 3: HÁBITAT**

El hábitat se ha caracterizado en base a 4 variables relativas a características ecológicas y nivel del impacto humano. Se recomienda usar como superficie de referencia la cuadrícula UTM de 10x10 km o un área equivalente de 100 Km<sup>2</sup>.

Se deberá tener en cuenta que debido a la especificidad de algunas situaciones, los valores que se proporcionan en las variables puedan considerarse orientativos y deberán someterse en última instancia a criterio experto o modificarse en función de nueva información disponible.

• **Variable 1: Superficie de hábitat óptimo**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Proporción (%) de superficie de hábitat óptimo (vegetación natural de baja altura, herbácea o leñosa: barbechos, eriales, pastizales y/o linderos bien desarrollados, con alturas inferiores a los 20 cm y coberturas de vegetación menores del 80%) en relación a la superficie total (mínimo de 100 Km<sup>2</sup> muestreados).

**Procedimiento de medición:** [Benítez-López, \(2014\)](#), [Benítez-López et al., \(2014a; 2014b\)](#) y [Martín et al., \(2014\)](#) obtuvieron mapas de usos del suelo a partir de la información cartográfica disponible (mapas temáticos, servicios cartográficos), calculando las superficies y proporciones correspondientes a los diferentes hábitats mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Por su parte, [Seoane et al., \(2010\)](#), [Martín et al., \(2014\)](#) y [Benítez-López et al., \(2017\)](#) realizaron mapeos y digitalización de usos del suelo directamente en las zonas de estudio, registrando los tipos de sustratos existentes, y calcularon las superficies y proporciones mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).

**Observaciones:** A grandes rasgos, la ortega se encuentra en zonas llanas o algo onduladas, desarboladas y fundamentalmente dedicadas a la agricultura extensiva de secano, que constituye un paisaje abierto y heterogéneo en el que se entremezclan parcelas con diferentes usos (cultivo, labrado, barbecho, pastos) ([Herranz y Suárez, 1999](#); [Suárez et al., 2006](#); [Becarés et al., 2010](#); [Benítez-López, 2014](#); [Benítez-López et al., 2014a](#)). Tienden a evitar el cereal cuando está crecido (Abril-Mayo-principios de Junio) y selecciona positivamente los labrados, barbechos y pastizales que son usados como refugio, fuente de semillas de plantas ruderales (de las que se alimenta; [Suárez et al., 1999](#)) y lugar de nidificación para la cría, pero que mantienen una estructura adecuada de la vegetación (no muy densa ni muy alta) que permita los desplazamientos y/o vigilancia frente a depredadores) ([Suárez et al., 2006](#); [Cardoso al., 2007](#); [Martín et al., 2008](#); [Martín et al. 2010b](#); [Mougeot et al., 2010](#); [Martín et al., 2014](#); [Benítez-López et al., 2017](#)). En Canarias, la ganga ortega selecciona áreas de matorral bajo con cobertura de suelo desnudo y cobertura media-baja de herbáceas y rocas ([Carrascal y Alonso, 2005b](#); [Seoane et al., 2010](#)). Para el caso de la ganga ortega, en paisajes cerealistas con presencia de otros cultivos, debe considerarse también como hábitat favorables los olivares y otros cultivos arbóreos dispersos (siempre que no sean el único hábitat disponible), incluyendo dehesas abiertas, así como extensiones mixtas de roquedo y monte bajo con estructura de vegetación adecuada ([Herranz y Suárez, 1999](#); [Benítez-López et al., 2014a](#); [2014b](#); [2017](#)). A falta de información más detallada se han considerado valores equivalentes a los de ganga ibérica (ver Ficha Bases Científico-Técnicas elaborada para la ganga ibérica).

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** >25 % de la superficie total

- **Umbral U1-U2:** <15% de la superficie total

- **Variable 2: Superficie de hábitat desfavorable**

**Aplicabilidad:** Obligatorio

**Propuesta métrica:** Porcentaje (%) de superficie de hábitat desfavorable (cultivos de cereal muy crecido y denso, es decir entre el final del invierno y la siega, hábitat forestal y en general, cualquier formación vegetal con altura media superior a 20 cm o coberturas mayores del 80%) respecto a la superficie total.

**Procedimiento de medición:** Ver el procedimiento de medición descrito para la variable anterior.

**Observaciones:** A grandes rasgos, la ganga ortega se encuentra en zonas llanas o algo onduladas, desarboladas y fundamentalmente dedicadas a la agricultura extensiva de secano, que constituye un paisaje abierto y heterogéneo en el que se entremezclan parcelas con diferentes usos (cultivo, labrado, barbecho, pastos) (Herranz y Suárez, 1999; [Suárez et al., 2006](#); [Becarés et al., 2010](#); [Benítez-López, 2014](#); [Benítez-López et al., 2014a](#)). Tienden a evitar el cereal cuando está crecido (Abril-Mayo-principios de Junio) y los cultivos arbóreos ([Suárez et al., 2006](#); [Cardoso al., 2007](#); [Martín et al., 2008](#); [Martín et al. 2010b](#); [Mougeot et al., 2010](#); [Martín et al., 2014](#); [Benítez-López et al., 2017](#)). En Canarias, la ganga ortega selecciona áreas de matorral bajo con cobertura alta de suelo desnudo y cobertura media-baja de herbáceas y rocas ([Carrascal y Alonso, 2005b](#); [Seoane et al., 2010](#)). A falta de información más detallada, consideramos los valores de referencia para la ganga ibérica (ver Ficha Bases Científico-Técnicas elaborada para la ganga ibérica).

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia:** <25% de la superficie total

- **Umbral U1-U2:** >40% de la superficie total

- **Variable 3: Orografía**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Pendiente: Porcentaje (%), referido a un mínimo de 100 km<sup>2</sup> muestreados.

**Procedimiento de medición:** Para medir esta variable, [Benítez-López, \(2014\)](#), [Benítez-López et al., \(2014a; 2014b\)](#) estimaron la altitud y la pendiente promedio a partir de un Modelo Digital de Elevaciones (DEM) a través de un Sistema de Información Geográfica (SIG).

**Observaciones:** Para la ganga ortega, la topografía es un factor determinante para su distribución, abundancia y uso del espacio, estando asociada a zonas principalmente llanas y con buena visibilidad ([Benítez-López, 2014](#); [Benítez-López et al., 2014a; 2014b](#); [Martín et al., 2014](#)), aunque usa con más frecuencia que la ganga ibérica zonas más onduladas y montañas ([Herranz y Suárez, 1999](#), [Benítez-López et al. 2014a](#)).

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** Pendiente ≤ 15%

- **Umbral U1-U2:** Pendiente > 30%

- **Variable 4: Impacto antrópico en el territorio**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Proporción (%) de superficie no usable por presencia de impacto humano (%) en relación a la superficie total (mínimo de 100 Km<sup>2</sup> muestreados).

**Procedimiento de medición:** [Benítez-López, \(2014\)](#), [Martín et al., \(2014\)](#) y [Benítez-López et al., \(2017\)](#) calcularon la distancia lineal al elemento (carretera, camino, núcleo urbano) más cercano desde las localizaciones mediante el uso de la información cartográfica disponible (mapas temáticos, servicios cartográficos) y Sistemas de Información Geográfica (SIG), valorando así el grado de evitación de este tipo de infraestructuras. En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), con ayuda de un SIG y cartografía del área de estudio, se calcula la superficie total ocupada por: 1) núcleos urbanos, con un buffer de 1,5 km; 2) carreteras, con un buffer de 150 m; 3) pistas no asfaltadas y caminos rurales abiertos al tráfico rodado, con un buffer de 150 m y 4) casas de campo, naves agrarias o similares, con un buffer de 100 metros. Se calcula por último el porcentaje de la superficie total ocupada por estos usos del suelo.

**Observaciones:** La ortega es una especie muy sensible y poco tolerante a perturbaciones de origen humano (carreteras, caminos, zonas urbanas), tanto a escala de paisaje como a escala de distribución global en la península (Herranz y Suárez, 1999; [Cardoso et al., 2007](#); [Martín et al., 2008](#); [Seoane et al., 2010](#); [Benítez-López et al., 2014a](#); [2014b](#); [Martín et al., 2014](#); [Benítez-López et al., 2017](#)). De hecho, el impacto antrópico tiene más influencia en su distribución, abundancia y uso del espacio que para la ganga ibérica, evitando no solo núcleos urbanos y la proximidad de pistas rurales transitadas, sino también la cercanía de carreteras.

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** < 10 % de la superficie total

- **Umbral U1-U2:** >30 % de la superficie total



**PARÁMETRO 4: PERSPECTIVAS DE FUTURO**

Las siguientes actividades de impacto han sido extraídas de la [Tabla de códigos Amenazas y Presiones Natura 2000](#) y del Anexo II de la [Resolución de 6 de marzo de 2017](#) de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por el que se aprueban los criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Actividad/Impacto	Intensidad	Referencia
Transformación de sistemas agrarios mixtos y agroforestales en sistemas agrarios intensivos (p. ej., monocultivos) (A03) (Intensificación agraria: Desaparición del mosaico agrario)	Alta (0)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; Martín <i>et al.</i> , 2008; <a href="#">2014</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a> ; Unión Europea, 2019
Transformación de un tipo de uso agrícola en otro (excluyendo drenaje y quemas) (A02) (Incremento de la superficie de olivares y otras plantaciones arbóreas)	Baja (0)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; Martín <i>et al.</i> , 2008; <a href="#">2014</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a> ; Unión Europea, 2019
Laboreo (p. ej., arado) en agricultura (A15) (Desaparición o labrado tardío en primavera de barbechos; Labrado de rastrojos en invierno)	Alta (0)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; Martín <i>et al.</i> , 2008; <a href="#">2014</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a> ; Unión Europea, 2019
Riego de tierras agrícolas (A18) (Incremento de cultivos de regadíos)	Alta (0)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; Martín <i>et al.</i> , 2008; <a href="#">2014</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a> ; Unión Europea, 2019
Uso de protectores químicos en agricultura (A21) (Uso de pesticidas y herbicidas; Uso de semillas blindadas cuyo consumo tiene efectos letales)	Alta (0)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; Martín <i>et al.</i> , 2008; <a href="#">2014</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a> ; Unión Europea, 2019
Retirada de pequeños elementos del paisaje para la concentración parcelaria de tierras agrícolas (setos, muros de piedra, juncales, acequias, manantiales, árboles aislados, etc.) (A05) (Desaparición de linderos)	Media (1)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; Martín <i>et al.</i> , 2008; <a href="#">2014</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a> ; Unión Europea, 2019
Transformación en urbanizaciones, asentamientos o en áreas recreativas de otras coberturas o usos del suelo (F01) Construcción o modificación (p. ej., de viviendas y asentamientos) de áreas urbanas o recreativas ya existentes (F02) (Infraestructuras y desarrollos urbanísticos: Diversas molestias de origen antrópico)	Alta (0)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Benítez-López et al., 2017</a> ; <a href="#">Cardoso al., 2007</a> ; Martín <i>et al.</i> , 2008; <a href="#">Seoane et al., 2010</a> ; Benítez-López <i>et al.</i> , <a href="#">2014a</a> ; <a href="#">2014b</a> ; <a href="#">Martín et al., 2014</a> ).

Actividad/Impacto	Intensidad	Referencia
Carreteras, pistas, vías de tren e infraestructuras asociadas (E01) (Infraestructuras y desarrollos urbanísticos: Diversas molestias de origen antrópico)	Alta (0)	Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Benítez-López et al., 2017</a> ; <a href="#">Cardoso al., 2007</a> ; Martín et al., 2008; <a href="#">Seoane et al., 2010</a> ; Benítez-López et al., <a href="#">2014a</a> ; <a href="#">2014b</a> ; <a href="#">Martín et al., 2014</a> ; Unión Europea, 2019
Cambios en la temperatura debidos al cambio climático (N01) (Aumento de la temperatura media)	Media (1)	<a href="#">Benítez-López, 2014</a> ; <a href="#">Benítez-López et al., 2014a</a>
Energía solar, incluidas sus infraestructuras (D03)	Media (1)	Unión Europea, 2019
Relaciones interespecíficas (L06) (Depredación de nidos, pollos y adultos)	Media (1)	Ferns y Hinsley, 1994; Herranz y Suárez, 1999; Herranz y Suárez, 2003; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; <a href="#">Emmerson y Lorenzo, 2007</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a>
Caza (G07) Disparos/muertes ilegales (G10) (Caza ilegal y accidental; furtivismo; impacto indirecto por incremento de estrés fisiológico)	Media (1)	Herranz y Suárez, 1999; <a href="#">Suárez y Herranz, 2004</a> ; <a href="#">Emmerson y Lorenzo, 2007</a> ; <a href="#">Benítez-López, 2014</a>
Deporte, turismo y actividades de ocio (F07) (Trasiego de personas por zonas de nidificación)	Alta (0)	Herranz y Suárez, 1999; <a href="#">Emmerson y Lorenzo, 2007</a>
Red de transporte de energía eléctrica y de comunicaciones (tendidos, cableado) (D06) (Colisión con tendidos eléctricos)	Baja (2)	Herranz y Suárez, 1999; <a href="#">Emmerson y Lorenzo, 2007</a> ; Martín et al., 2008
<b>Puntuación obtenida</b>	7	
<b>Puntuación máxima posible</b>	28	
<b>Estado global (Puntuación obtenida/Puntuación posible)*100</b>	<b>25,0%</b>	<b>Estado Desfavorable-Malo (Menos del 40%)</b>

Para obtener la categoría del Estado Global de Conservación de la especie (Favorable; Desfavorable-Malo; Desfavorable-Inadecuado) referido al parámetro “Perspectivas Futuras” para cada actividad/ impacto detectadas se ha valorado su intensidad en tres niveles (0 Alta, 1 Media, 2 Baja). Se obtiene el valor global de la siguiente manera: Valor global = (Suma de los valores de intensidad de las diferentes presiones / Puntuación máxima posible) × 100; siendo la Puntuación máxima posible = (Nº total de variables × 2). Se considerará que el estado global es desfavorable-malo si se obtienen menos del 40% de los puntos posibles (en función de las variables evaluadas), desfavorable-inadecuado si se obtienen menos del 75% de los puntos posibles, y favorable si se obtienen valores superiores al 75%. Para más información sobre los valores de intensidad ver [Formulario Red Natura](#).

## PERIODO INVERNAL

### PARÁMETRO 1: USO DEL TERRITORIO

- Variable 1: Presencia y área de influencia de dormideros

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Presencia de dormideros en el área afectada y distancia de radio en kilómetros alrededor del dormidero.

**Procedimiento de medición:** En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), antes de iniciar cualquier tipo de búsqueda de información bibliográfica o de campo se recomienda contactar con la Administración correspondiente y con los expertos acreditados, que disponen de la mejor información disponible actualizada sobre la presencia de la especie. Para la localización de dormideros, si no existe información previa en el área de estudio, se recomienda una combinación de transectos en automóvil (a baja velocidad, 20-30 km/h), usando todas las carreteras y pistas disponibles en el área de estudio y puntos de observación y escucha (seleccionando puntos altos con buena visibilidad en los transectos en automóvil, separados entre 0,5 y 1 km). Con el objeto de determinar la localización de los dormideros, los censos deben de ser realizados en las dos horas antes del atardecer ([Benítez-López et al., 2011](#)). El radio-marcaje de ejemplares facilita de forma notable la localización de estos dormideros. Debe confirmarse que el dormidero ocupa un área estable con al menos 3 visitas en un periodo de 2-3 semanas.

**Observaciones:** Como para el caso de la ganga ibérica, los individuos de ganga ortega suelen reunirse al atardecer en dormideros, los cuales en general acogen un número significativamente mayor de individuos en los periodos post-reproductivo e invernial (Herranz y Suárez, 1999; [Martín et al., 2010b](#); [Martín, 2011](#)), aunque raramente alcanzan el tamaño que en la ganga ibérica (varios cientos de ejemplares) y pueden tener mayor número de dormideros pequeños dispersos en el territorio. Los dormideros de ganga ortega suelen localizarse en emplazamientos estables que incluso se usan varios años consecutivos si no sufren perturbación y pueden agregar a buena parte de la población invernante de una zona concreta, por lo que su conservación es de vital importancia para la población local (Herranz y Suárez, 1999; J. Viñuela com. pers.).

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** Presencia de al menos un dormidero en un radio de 10 Km sin alteración antrópica negativa a menos de 1 Km de radio.

- **Umbral U1-U2:** Ningún dormidero en un radio de 10 Km o presencia de alteración antrópica negativa a menos de 0,5 km

- Variable 2: Presencia y área de influencia de otras áreas de concentración.

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Presencia de bandos en el área afectada con presencia regular en parcelas determinadas y distancia de radio en kilómetros alrededor de dichas parcelas.

**Procedimiento de medición:** En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), la metodología es equivalente a la de localización de dormideros (ver más arriba): uso de conocimiento previo, censos de localización de individuos y bandos como primera guía para localizar agregaciones, confirmación posterior de la presencia regular de bandos mediante trabajo de campo adicional de censo y/o radiomarcaje, que facilita notablemente la localización de estas agregaciones. En este caso debe usarse las horas centrales del día, para evitar la posible confusión con áreas de dormidero y debe confirmarse la regularidad de uso de la zona con al menos 3 visitas durante 2 semanas.

**Observaciones:** Las gangas ortegas también son particularmente gregarias en invierno, como la ganga ibérica, aunque en este caso los tamaños de bando suelen ser mucho más moderados, en la mayoría de los casos, con menos de 20 ejemplares (Herranz y Suárez, 1999). Las agregaciones en dormideros se dispersan durante el día por el entorno del dormidero y pueden encontrarse también determinadas áreas donde se agregan de forma reiterada durante el día a lo largo del invierno, utilizadas como zonas de alimentación o descanso.

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** Presencia de al menos un área de concentración en un radio de 5 Km, sin alteración antrópica negativa a menos de 0,5 km de radio.

- **Umbral U1-U2:** Ningún área de concentración en un radio de 5 Km o presencia de alteración antrópica negativa a menos de 0,5 km

## **PARÁMETRO 2: POBLACIÓN**

### • **Variable 1: Presencia de agregaciones poblacionales y asociación con sisonos**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Presencia / Ausencia de agregaciones invernales

**Procedimiento de medición:** En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), antes de iniciar cualquier tipo de búsqueda de información bibliográfica o de campo se recomienda contactar con la Administración correspondiente y con los expertos acreditados, que disponen de la mejor información disponible actualizada sobre la presencia de la especie. Censos como los descritos arriba para la detección de dormideros, pero en horas centrales del día o con ayuda de radio-seguimiento.

**Observaciones:** La ganga ortega es una especie moderadamente gregaria en comparación con la ganga ibérica (Herranz y Suárez, 1999; [Martín et al. 2010a](#)). Este comportamiento puede aportar una serie de beneficios como son mejorar la seguridad ante depredadores, compartir el esfuerzo de vigilancia disminuyendo, por tanto, el riesgo de depredación (Bertram 1980; Elgar 1989) u obtener información sobre la localización de los lugares de alimentación y los bebederos (Ward y Zahavi 1973). El gregarismo de esta especie es particularmente marcado en invierno, cuando la mayor parte de la población de un área dada se agrega en un número limitado de bandos. Las agregaciones poblacionales en invierno también presentan una alta fidelidad a determinados lugares (J. Viñuela com. pers.). Las áreas favorables para la especie durante la temporada de cría no necesariamente tienen que ser importantes durante la invernada y viceversa, habiendo

ejemplares de carácter más sedentario, que usan aproximadamente las mismas áreas vitales en ambas estaciones y otros más móviles, con zonas de cría e invernada bien diferenciadas (Valverde, 2014). De ahí la importancia de evaluar la situación local de forma diferente en época de cría o en invierno (zonas sin presencia de ortegas durante la época de cría pueden ser zonas importantes de invernada y viceversa).

**Estado de conservación:** Criterio experto (J. Viñuela com. pers. en base a la información disponible consultada)

- **Valor de referencia (favorable):** Presencia de al menos una agregación invernal en un radio de 5 km.

- **Umbral U1-U2:** Ausencia de agregaciones

- **Variable 2: Tamaño medio de bando y estima de abundancia**

**Aplicabilidad:** Obligatorio.

**Propuesta métrica:** Tamaño medio de bandos detectados (número de individuos/bando) y número total de ejemplares detectados por  $\text{Km}^2$  (referido a un mínimo de 100  $\text{km}^2$  muestreados).

**Procedimiento de medición:** Con base en criterio experto (J. Viñuela com. pers.), se utiliza la metodología descrita en las variables del Parámetro Uso del territorio más arriba: combinación de censos en automóvil y puntos de observación/escucha.

**Observaciones:** La ganga ortega es moderadamente gregaria en comparación con la ganga ibérica es una especie altamente gregaria (Herranz y Suárez, 1999; [Martín et al. 2010a](#)). El gregarismo se mantiene en mayor o medida a lo largo de todo el año, apareciendo los mayores tamaños de bando durante la época invernal, con máximos de varias centenas de individuos cerca de las zonas de alimentación (Herranz y Suárez, 1999).

Cabe destacar que para definir los valores de referencia respecto a la densidad de población, se debe distinguir entre áreas centrales y áreas marginales de distribución de la especie descritas más arriba, que se ajustan a diferentes circunstancias biogeográficas (J. Viñuela com. pers.).

**Estado de conservación:**

- **Valor de referencia (favorable):**

Áreas de distribución central: 30 individuos/bando y 1 ave/ $\text{Km}^2$

Áreas de distribución marginal: 10 individuos /bando y 0,3 aves/ $\text{Km}^2$

- **Umbral U1-U2:**

Áreas de distribución central: 10 individuos /bando y 0,3 aves/ $\text{Km}^2$

Áreas de distribución marginal: 5 individuos /bando y 0,1 aves/ $\text{Km}^2$

### **PARÁMETRO 3: HÁBITAT**

En base a criterio experto (J. Viñuela com. pers.), a falta de información más detallada que permita modular con más detalle las variaciones estacionales (en caso de que existan), se ha asumido que las variables que caracterizan el hábitat de la ortega durante el periodo reproductor, así como sus valores de referencia y umbrales, aplican de la misma manera al periodo invernal. Por tanto, estas variables (relativas a características ecológicas y nivel de impacto humano), deberán ser igualmente valoradas para evaluar el estado de conservación de la ortega.

Las variables son las siguientes:

- Variable 1: Superficie de hábitat óptimo
- Variable 2: Superficie de hábitat desfavorable
- Variable 3: Orografía
- Variable 4: Impacto antrópico en el territorio

Consultar los procedimientos de medición, valores de referencia y valores Umbral U1-U2 en las diferentes variables del Parámetro Hábitat en periodo reproductor más arriba. Al igual que en primavera, se deberá tener en cuenta que debido a la especificidad de algunas situaciones, los valores que se proporcionan en las variables puedan considerarse orientativos y deberán someterse en última instancia a criterio experto.

### **PARÁMETRO 4: PERSPECTIVAS DE FUTURO**

Ver la Tabla correspondiente en el apartado de Periodo Reproductor más arriba

## 2. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

### 2.1. Protocolo para establecer el estado de conservación de la especie

Según la Directiva 92/43/CEE el estado de conservación de las especies se determina a partir del análisis de un grupo de variables que definen los 4 parámetros descritos anteriormente, Uso del territorio, Población, Hábitat (calidad) y Perspectivas futuras.

Esta norma establece 4 posibles situaciones:

- **Favorable:** Se espera que la especie sobreviva, prospere y siga siendo viable a largo plazo sin cambios en su manejo actual.
- **Desfavorable inadecuado:** Es necesario un cambio de manejo/gestión para que la especie retorne a un Estado de Conservación favorable, pero no se prevé un riesgo de extinción.
- **Desfavorable-malo:** La especie está en riesgo o peligro de extinción.
- **Desconocido:** Insuficiente información para valorar el Estado de Conservación.

Las variables y los valores que definen el Estado de Conservación de *Pterocles orientalis* se muestran en la siguiente/s tabla/s. Así, la columna Valor de referencia, muestra la situación que define un Estado de Conservación Favorable, y el Valor Umbral (U1-U2) es aquel valor que diferencia un Estado de Conservación Desfavorable inadecuado (U1) de un Estado de Conservación Desfavorable-malo (U2). La segunda parte de la tabla (en rojo) será específica para cada actuación y su área de afección, permitiendo evaluar el estado de conservación global a partir de los valores encontrados de manera particular en el área de estudio.

Las variables a considerar para la evaluación del estado de conservación en cada actuación serán definidas por las ***“Directrices para la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos que afecten a especies de fauna en régimen de protección especial”***.

En los casos en los que no ha sido posible determinar un valor umbral que separe U1 de U2, debido a la limitada información disponible y a lo estricto de los requerimientos exigidos por la especie, se debe entender que el valor mostrado define directamente una categoría U2.



**PERIODO REPRODUCTOR**

Parámetro	Variable	Valor de referencia	Umbral (U1-U2)	Información a proporcionar por el promotor		
				Valor obtenido para la variable en el área de estudio	Estado de Conservación	Estado de conservación global por parámetro <sup>1</sup>
Uso del territorio	Área de campeo	12 Km <sup>2</sup>	55 Km <sup>2</sup>			
	Presencia y área de influencia de bebederos	Presencia de al menos un bebedero en un radio de 10 Km sin alteración antrópica negativa a menos de 1 km de radio	Ningún bebedero en un radio de 10 Km o presencia de alteración antrópica negativa a menos de 0,5 km			
	Presencia y área de influencia de otras áreas de concentración	Presencia de al menos un área de concentración en un radio de 5 Km sin alteración antrópica negativa a menos de 1,5 km de radio	Ningún área de concentración en un radio de 5 Km y presencia de alteración antrópica negativa a menos de 1 km			
Población	Abundancia	- <u>Área de distribución central</u> : 0,93 aves/km de transecto - <u>Área de distribución marginal</u> : 0,48 aves/Km de transecto - <u>Canarias</u> : 6 aves/km <sup>2</sup>	<u>Área de distribución central</u> : < 0,5 aves/Km de transecto - <u>Área de distribución marginal</u> : <0,1 aves/Km de transecto - <u>Canarias</u> : <2 aves/km <sup>2</sup>			
Hábitat	Superficie de hábitat óptimo	> 25 % de la superficie total	< 15 % de la superficie total			
	Superficie de hábitat desfavorable	< 25% de la superficie total	> 40% de la superficie total			
	Orografía	Pendiente ≤ 15%	Pendiente > 30%			
	Impacto antrópico en el territorio	<10% de la superficie total	>30% de la superficie total			
Perspectivas futuras	Tendencias-Amenazas	≥ 75% de los puntos posibles	40% de los puntos posibles			
EVALUACIÓN GLOBAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN <sup>1</sup>						

(1) Ver Matriz de evaluación más abajo

**PERIODO INVERNAL**

Parámetro	Variable	Valor de referencia	Umbral (U1-U2)	Información a proporcionar por el promotor		
				Valor obtenido para la variable en el área de estudio	Estado de Conservación	Estado de conservación global por parámetro <sup>1</sup>
Uso del territorio	Presencia y área de influencia de dormideros	Presencia de al menos un dormidero en un radio de 10 Km sin alteración antrópica negativa a menos de 1 Km de radio	Ningún dormidero en un radio de 10 Km o presencia de alteración antrópica en un radio de < 0,5 km			
	Presencia y área de influencia de otras áreas de concentración	Presencia de al menos un área de concentración en un radio de 5 Km, sin alteración antrópica negativa a menos de 0,5 km de radio	Ningún área de concentración en un radio de 5 Km o presencia de alteración antrópica negativa a menos de 0,5 km			
Población	Presencia de agregaciones poblacionales y asociación con sisonos	Presencia de al menos una agregación invernal en un radio de 5 km	Ausencia de agregaciones			
	Tamaño medio de bando y estima de abundancia	- Áreas de distribución central: 30 individuos/bando y 1 ave/Km <sup>2</sup> ; - Áreas de distribución marginal: 10 individuos/bando y 0,3 aves/Km <sup>2</sup>	- Áreas de distribución central: 10 individuos/bando y 0,3 aves/Km <sup>2</sup> ; - Áreas de distribución marginal: 5 individuos/bando y 0,1 aves/Km <sup>2</sup>			
Hábitat	Superficie de hábitat óptimo	> 25 % de la superficie total	< 15 % de la superficie total			
	Superficie de hábitat desfavorable	< 25% de la superficie total	> 40% de la superficie total			
	Orografía	Pendiente ≤ 15%	Pendiente > 30%			
	Impacto antrópico en el territorio	<10% de la superficie total	>30% de la superficie total			
Perspectivas futuras	Tendencias-Amenazas	≥ 75% de los puntos posibles	40% de los puntos posibles			
<b>EVALUACIÓN GLOBAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN <sup>1</sup></b>						

(1) Ver Matriz de evaluación más abajo

## 2.2. Matriz de Evaluación

La siguiente matriz de evaluación, permite interpretar los valores obtenidos finales de cada parámetro, de cara a establecer el Estado de Conservación global de la especie en el área correspondiente.

PARÁMETRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN			
	Favorable (FV) (verde)	Desfavorable-Inadecuado (U1) (ámbar)	Desfavorable-Malo (U2) (rojo)	Desconocido (Información insuficiente para realizar una evaluación)
Uso del territorio	Todas las variables favorables (100% de las variables)	Cualquier situación que no sean las descritas en "Verde" o "Rojo"	≥ 1 variables en estado Desfavorable-Malo	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Población	Todas las variables favorables (100% de las variables)	Cualquier situación que no sean las descritas en "Verde" o "Rojo"	≥ 1 variable en estado Desfavorable-Malo	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Hábitat	Todas las variables favorables (100% de las variables)	Cualquier situación que no sean las descritas en "Verde" o "Rojo"	≥ 1 variable en estado Desfavorable-Malo	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Perspectivas de futuro	se obtienen valores superiores al 75% de los puntos posibles	se obtienen entre 75% - 40% de los puntos posibles	se obtienen menos del 40% de los puntos posibles	No se dispone de información confiable o es insuficiente
Evaluación global del estado de conservación	Todos los parámetros verdes o tres "Verde" y un "Desconocido"	Cualquier situación que no sean las descritas en "Verde" o "Rojo"	≥ 1 parámetro en estado Desfavorable-Malo o Dos o más "Desconocido/a" combinado con "Verde" o Todo "Desconocido"	No se dispone de información confiable o es insuficiente

### 3. BIBLIOGRAFIA EMPLEADA

- ANTON, M., ESTRADA, J. Y HERRANDO, S. 2013. The Red List of Catalan breeding birds (NE Iberian Peninsula) 2012. *Revista Catalana d'Ornitologia* 29: 1-19.
- BENÍTEZ-LÓPEZ, A. 2014. Ecología y conservación de Pteróclidos ibéricos: una aproximación multiescalar - Ecology and conservation of Iberian sandgrouse: a multiscale approach. Tesis doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha.
- BENÍTEZ-LÓPEZ, A., VIÑUELA, J., MOUGEOT, F. Y GARCÍA, J.T. 2017. A multi-scale approach for identifying conservation needs of two threatened sympatric steppe birds. *Biodiversity and Conservation*
- BENÍTEZ-LÓPEZ, A., VINUELA, J., HERVÁS, I., SUÁREZ, F. Y GARCÍA, J.T. 2014a (2013). Modelling sandgrouse (*Pterocles* spp.) distributions and large-scale habitat requirements in Spain: implications for conservation. *Environmental Conservation*,
- BENÍTEZ-LÓPEZ, A., VINUELA, J., SUÁREZ, F., HERVÁS, I. Y GARCÍA, J.T. 2014b. Niche-habitat mechanisms and biotic interactions explain the coexistence and abundance of congeneric sandgrouse species. *Oecologia*,
- BENÍTEZ-LÓPEZ, A., MOUGEOT, F., MARTÍN, C.A., CASAS, F., CALERO-RIESTRA, M., GARCÍA, J.T. Y VIÑUELA, J. 2011. An improved night-lighting technique for the selective capture of sandgrouse and other steppe birds. *European Journal of Wildlife Research*, 57: 389-393.
- BERTRAM, B.C. 1980. Vigilance and group size in ostriches. *Animal Behavior*, 28: 278-286.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2015. *European Red List of Birds*. Office for Official Publications of the European communities. Luxemburg.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2019. Species factsheet: *Pterocles orientalis*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 17/01/2019.
- BOTA, G., BONAN-BARFULL, A., BÉCARES, J. Y BACH, J. 2011. Xurra *Pterocles orientalis*. En: Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. y Anton, M. (eds.): *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Pp: 322-323. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.
- CARDOSO, A.C., POEIRAS, A.S. Y CARRAPATO, C. 2007. Factors responsible for the presence and distribution of black-bellied sandgrouse *Pterocles orientalis* in the Nature Park "Vale do Guadiana". *Ardeola*, 54: 205-215.
- CARRASCAL, L.M. 2013. Tendencias poblacionales recientes y distribución de cuatro especies de aves estepáricas en las Islas Canarias orientales. Informe inédito. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) y Red Eléctrica de España, S.A.U
- CARRASCAL, L. M. Y ALONSO, C. L. 2005a. Censo de aves estepáricas en las islas orientales del archipiélago Canario. Informe inédito. Ministerio de Educación y Ciencia. CSIC. Madrid.
- CARRASCAL, L. M. Y ALONSO, C. L. 2005b. Análisis de la posible influencia de la carretera FV-2 sobre las aves estepáricas de la isla de Fuerteventura. Informe inédito. Ministerio de Educación y Ciencia. CSIC. Madrid
- CASTRO, H. Y MANRIQUE, J. 2001. Ganga ortega *Pterocles orientalis*. En: Franco, A. y Rodríguez, M. Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía. Pp: 172-173. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- CMAOT, 2014. Programa de Emergencias, Control Epidemiológico y Seguimiento de Fauna Silvestre de Andalucía. Seguimiento de Aves Terrestres Amenazadas de Andalucía. Reproducción de 2013. Informe Regional. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.
- CRAMP, S. et al. 1985. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa: The birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford.
- DEL HOYO, J., ELLIOTT, A. Y SARGATAL, J. 1997. *Handbook of the birds of the world. Volume 4: Sandgrouse to cuckoos*. Lynx Edicions, Barcelona.

- ELGAR, M.A. 1989. Predator vigilance and group size in mammals and birds: a critical review of the empirical evidence. *Biol. Rev.*, 64: 13-33.
- [EMMERSON, K. Y LORENZO, J. A. 2007](#). Ganga Ortega *Pterocles orientalis*. En: J. A. Lorenzo, (ed). Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997–2003). Pp. 258–261. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología.
- FERNS, P. N. Y HINSLEY, S. A. 1994. Effects of raptors on the activity of sandgrouse. *Journal of Raptor Research*, 28 (4): 236-241.
- [GENERALITAT VALENCIANA. 2016](#). Seguimiento de las poblaciones de aves esteparias amenazadas en la comunidad valenciana. Año 2016. Informe. Direcció General de Medi Natural i d' Avaluació Ambiental. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi climatic i Desenvolupament rural.
- HERRANZ, J. Y SUÁREZ, F. 1999. La ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) en España. Distribución, abundancia, biología y conservación. Colección Técnica, Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid.
- HERRANZ, J. Y SUÁREZ, F. 2003. Ganga ortega *Pterocles orientalis*. En: Martí, R. y del Moral, J.C. (Eds.): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, pp. 290-291. Dirección General para la Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- HERRANZ, J. Y HERVÁS, I. 2011. Ganga ortega *Pterocles orientalis*. En: SEO/BirdLife: Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010, pp. 312-313. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente-SEO/BirdLife. Madrid.
- LLOYD, M. 1967. Mean Crowding. *Journal of Animal Ecology*, 36: 1-30.
- [MARTÍN, C. A. 2011](#). Ganga ibérica - *Pterocles alchata*. En: Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- MARTÍN, C.A., PALACÍN, C., MARTÍN, B., PONCE, C., SASTRE, P. Y BRAVO, C. 2008. Evaluación del estado de conservación de las poblaciones de Ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y de Ganga ibérica (*Pterocles alchata*) en la Comunidad de Madrid: Abundancia, Distribución, Selección de hábitat y amenazas. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Comunidad de Madrid. Informe.
- [MARTÍN, C.A., PALACÍN, C., MARTÍN, B., PONCE, C., SASTRE, P., Y BRAVO, C. 2012](#). Abundancia y distribución de la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y la ganga ibérica (*Pterocles alchata*) en la Comunidad de Madrid. Anuario Ornitológico de Madrid 2009-2010. SEO-Monticola, 77-82.
- [MARTÍN, B., MARTÍN, C.A., PALACÍN, C., SASTRE, P., PONCE, C. Y BRAVO, C. 2014](#). Habitat preferences of sympatric sandgrouse during the breeding season in Spain: a multi-scale approach. *European Journal of Wildlife Research*,
- [SEOANE, J., CARRASCAL, L.M., PALOMINO, D. Y ALONSO, C.L. 2010](#). Population size and habitat relationships of Black-bellied Sandgrouse, *Pterocles orientalis*, in the Canary Islands, Spain. *Bird Conservation International*, 20: 161-175
- [SUÁREZ, F. Y HERRANZ, J. 2004](#). Ganga ortega *Pterocles orientalis*. En: Madroño, A., González, C. y Atienza, J.C. (Eds.): Libro Rojo de las Aves de España. Pp.: 265-269. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife. Madrid.
- [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.
- TARJUELO, R., BENÍTEZ-LÓPEZ, A., CASAS, F., MARTÍN, C.A., GARCÍA, J.T., VIÑUELA, J. Y MOUGEOT, F. En revisión. Living in dynamic agrarian pseudo-steppes: the role of semi-natural habitats in the movements and habitat selection of a declining farmland bird.
- [TRABA, J., ACEBES, P., MALO, J.E., GARCÍA, J.T., CARRILES, E., RADI, M. Y ZNARI, M. 2013](#). Habitat selection and partitioning of the Black-bellied Sandgrouse (*Pterocles orientalis*), the Stone Curlew (*Burhinus oedipnemus*) and the Cream-coloured Courser (*Cursorius cursor*) in arid areas of North Africa. *Journal of Arid Environments*, 94: 10-17.

[UICN. 2018](http://www.iucnredlist.org). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 4 December 2018.

UNIÓN EUROPEA. 2019. Directiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009. Artículo 12. Informe sobre los principales resultados de la vigilancia en virtud del artículo 12 para las especies de los anexos I, II y III. *Pterocles orientalis*. Informe inédito

VALVERDE, M. 2014. Seguimiento vía satélite de Ganga Ortega (*Pterocles orientalis*) en el centro de España: áreas de campeo y movimientos estacionales. Trabajo fin de Máster. Universidad Complutense de Madrid.

WARD, P. Y ZAHAVI, A. 1973. The importance of certain assemblages of birds as “information-centres” for food-finding. *Ibis*, 115: 517-534.

#### 4. ENLACES DE INTERÉS

##### Proyectos LIFE

- LIFE Estepas de la Mancha “Sustainable farming in SPAs of Castilla-La Mancha for steppe birds conservation” ([LIFE15 NAT/ES/000734](https://ec.europa.eu/life/projects/actions/000734))