

Text in English after Spanish



Ignacio S. García Dios

Biólogo investigador del PROYECTO
PENNATUS
isgdios@gmail.com

La metodología de los censos puede condicionar la catalogación de una especie

Text in English after Spanish

Los censos son herramientas fundamentales para recopilar información sobre la distribución y abundancia de las especies en un territorio. Sin embargo, es importante reconocer que la metodología utilizada puede influir en la catalogación de una especie. Cada metodología de censo tiene sus ventajas y limitaciones, por lo que es necesario adaptar los métodos a cada tipo de especie y combinar diferentes técnicas para obtener resultados más precisos. Mostramos como ejemplo al águila calzada, catalogada como especie de preocupación menor, y los datos obtenidos en el campo evidencian esto y muestran signos importantes de regresión poblacional.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ([IUCN](#)), es la mayor organización mundial dedicada a la protección de los recursos naturales. Fue creada en 1948, y tiene su sede en Gland (Suiza). El objeto principal de la UICN, es influir, alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la integridad y biodiversidad de la naturaleza, y asegurar que todo uso de los recursos naturales sea equitativo y ecológicamente sostenible.

Uno de los servicios que proporciona la UICN a la sociedad y administraciones, es la Lista Roja de las Especies Amenazadas del Planeta. Es la mayor lista disponible y actualizada sobre el [estado de conservación](#) de nuestras especies, la cual se revisa anualmente, realizando una revisión en profundidad cada 4-5 años, de ahí que se puedan llevar a cabo revaluaciones o inclusión de nuevas especies.

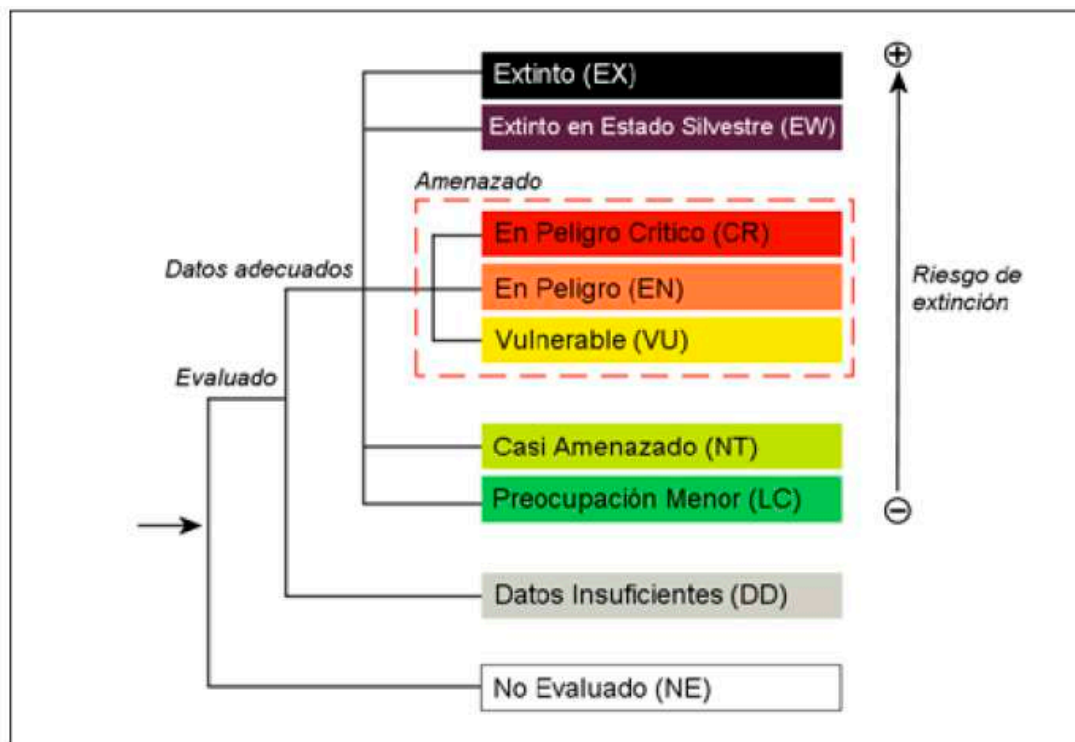
Esa lista es utilizada por la mayoría de los estados, para luego realizar sus propios [catálogos](#) de especies amenazadas, libros rojos regionales, etc. Esto supone que, dependiendo de la categoría de cada especie dada por la UICN, cada país desarrolle o no planes de recuperación, manejo y/o conservación, ponga en marcha medidas de gestión del hábitat, regulación de actividades, habilitar créditos (fondos económicos) para investigación, medidas compensatorias, educación, divulgación, etc.

Según la versión 3.1. de Categorías y [Criterios](#) de la Lista roja de la UICN [1], versión 3.1, se consideran nueve categorías estructuradas desde mayor a menor riesgo (las abreviaciones oficiales provienen del nombre original en idioma inglés):

- Extinta (EX),
- Extinta en estado silvestre (EW),
- En peligro crítico (CR),
- En peligro (EN),
- Vulnerable (VU),
- Casi amenazada (NT),
- Preocupación menor (LC),
- Datos insuficientes (DD),
- No evaluado (NE) (especie no evaluada para ninguna de las otras categorías).

De manera nominativa, las categorías VU, EN y CR integran al grupo de «[especie amenazada](#)». La lista incorpora también las categorías «no evaluado» (NE) para las especies que aún no han sido clasificadas y «datos insuficientes» (DD) para las especies que no poseen suficiente información para una clasificación rigurosa.

Figura 1.- Estructura de las categorías establecidas La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). / **Scheme 1.-** Structure of the established categories The International Union for Conservation of Nature (IUCN).



En el caso de las aves, la UICN recaba la información de Birdlife International, la cual dispone de los censos, estimaciones y tendencias, de los trabajos que realizan en los diferentes países. En España el socio de Birdlife que se encarga de ello es la SEO/Birdlife. En el caso que nos ocupa en

este artículo, la categorización del [águila calzada](#) especie de PREOCUPACIÓN MENOR (Least Concern, LC), se recurrió al trabajo publicado por Palomino y Valls (2011 Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo [2]).

Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia [distribución](#). En definitiva, debe encontrarse próximo a cumplir las condiciones necesarias para ser clasificado en la categoría Vulnerable.



FOTOGRAFÍA 1: ÁGUILA CALZADA MORFO CLARO JOVEN 1YR EN VUELO. AUTOR: MARCOS BENITO. LOS INDIVIDUOS JUVENILES Y ADULTOS PRESENTAN IDÉNTICOS PATRONES DE PLUMAJE, ESO DIFICULTA LA DATACIÓN DE LA EDAD DE LOS INDIVIDUOS, ESTA FOTOGRAFÍA FUE OBTENIDA EN LAS ISLAS CANARIAS FUERA DE SU RANGO DE DISTRIBUCIÓN. / PHOTO 1: YOUNG 1YR LIGHT MORPHO BOOTED EAGLE IN FLIGHT. AUTHOR: MARCOS BENITO. JUVENILE AND ADULT INDIVIDUALS HAVE IDENTICAL PLUMAGE PATTERNS, WHICH MAKES IT DIFFICULT TO DATE THE AGE OF THE INDIVIDUALS. THIS PHOTOGRAPH WAS OBTAINED IN THE CANARY ISLANDS OUTSIDE THEIR DISTRIBUTION RANGE.

Como veremos en este artículo, disponemos de datos rigurosos y publicaciones que demuestran que la población de [águila calzada](#) está sobreestimada en la monografía de SEO/Birdlife, que existe una regresión del área de distribución de la especie en Europa, así como un descenso en el número de parejas. Unido a esta situación en Europa, estamos hablando de una especie transahariana, la cual se está enfrentando a problemas muy graves de conservación en el Sahel como el cambio climático, la persecución directa, y la inestabilidad política/militar. Los primeros resultados de nuestro estudio de

ejemplares con emisores GPS/GSM, conocemos la alta tasa de mortalidad de la especie en la etapa prereproductiva en Europa y África.

A.- ESTIMACIONES POBLACIONALES

Los datos aportados por Palomino y Valls (2011) de 18.490 parejas reproductoras (36.980 individuos adultos reproductores) que se publicaron en la monografía titulada [Aves rapaces forestales en España](#), población reproductora en 2009-2010, elaborado por SEO/Birdlife, están sobrestimados, lo cual se ha comunicado en diversas publicaciones demostrando este gran error [3, 4, 5]. Las estimaciones previas de la especie en España serían:

- En Díaz et al. (1996), se da una de las primeras aproximaciones, estimando la población española entre 350-3000 parejas [6].
- En el I Atlas de las Aves de España (SEO/Birdlife) de 1997, se determina que la población [española](#) de calzadas está entre 2000-4000 parejas [7].
- En el II Atlas de Aves Nidificantes de España (SEO/Birdlife) de 2003 se estima la población española en 2.905 parejas, destacando que no hay datos del 14% de las casillas donde se sabe que está presente la especie [8].

Teniendo en cuenta las publicaciones previas en 2011 estaríamos hablando de un aumento en 8 años de 15.585 parejas, lo cual supondría un aumento poblacional del 536,4%.

Si a estos individuos adultos reproductores de España, le unimos los efectivos de Francia y Portugal migrantes, además de los jóvenes que vuelan cada año, el paso de águilas calzadas por el Estrecho de Gibraltar aumentaría considerablemente. Gracias a nuestros trabajos inéditos con emisores, hemos demostrado que inmaduros de 2yr y 3yr, pasan la primavera y verano en nuestro país, de ahí que en los pasos migratorios se estén contando ejemplares no reproductores, incluso muchos de ellos mueran antes de serlo.

En los últimos años, el paso otoñal de águilas calzadas por el estrecho dista mucho de los datos que nos dicen Palomino y Valls. A continuación, se recogen los ejemplares contados en los censos realizados por la Fundación Migres, desde finales de julio hasta mediados de octubre. Los conteos se realizan en los observatorios de Algarrobo y Punta Camorro (Tarifa-Tráfico) en Cádiz (tabla 1). Advertir que, en el paso otoñal, debido a la metodología empleada y a las condiciones meteorológicas, se producen dobles conteo de aves

Tabla 1.- Ejemplares de águila calzada cruzando el estrecho de Gibraltar en el paso otoñal / Table 1.- Booted Eagle specimens crossing the Strait of Gibraltar in the autumn passage – Fuente source: Fundación Migres

AÑO	Nº INDIVIDUOS
2023*	5.102 ex.
2022	35.697 ex.
2021	28.865 ex.
2020	24.574 ex.
2019	25.662 ex.
2018	37.695 ex.
2017	30.205 ex.
2016	43.000 ex.

* Datos desde 24/07 – 03/09, con una reducción respecto a 2022 en las mismas fechas de 4148 ejemplares.

* Data from 07/24 – 09/03, with a reduction compared to 2022 on the same dates of 4,148 individuals.

que salen al cruce, y tienen que regresar por las malas condiciones climatológicas o que intentan cruzar una segunda vez por otro observatorio. Por otro lado, si esta estimación de Palomino y Valls fuera cierta, estaríamos ante un descenso de la población muy notable y preocupante en los últimos años.

En vista de estos datos proporcionados, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- 1.- El número de ejemplares en migración otoñal, incluiría individuos reproductores de España, pero también de Francia y [Portugal](#).
- 2.- El número de ejemplares contados en los observatorios, incluirían ejemplares contados varias veces al pasar por 2 observatorios, o regresar a costa ante la imposibilidad de cruzar.
- 3.- El número de ejemplares que se censan, incluyen desde individuos reproductores, como ejemplares inmaduros desde 2yr, 3yr y 4yr, muchos de los cuales no llegarán ni a reproducirse ya que morirán durante ese periodo de tiempo divagante.
- 4.- Existe una gran diferencia entre el dato proporcionado por Palomino y Valls (2011), y los que se disponen de ejemplares en migración.



FOTOGRAFÍA 2: ADULTO ABAJO A LA DERECHA Y JOVEN 1YR ARRIBA A LA IZQUIERDA, AMBOS SON DE MORFO CLARO, ESTA FOTOGRAFÍA ILUSTRA LA SIMILITUD EN EL PLUMAJE, AUTOR: ANDRÉS ROJAS SÁNCHEZ. / PHOTOGRAPH 2: ADULT BELOW RIGHT AND 1YR YOUNG ABOVE LEFT, BOTH ARE OF CLEAR MORPH, THIS PHOTOGRAPH ILLUSTRATES THE SIMILARITY IN PLUMAGE, AUTHOR: ANDRÉS ROJAS SÁNCHEZ.

El trabajo de Palomino y Valls, ha sido rebatido y cuestionado mediante la publicación de Blanco et al. (2012). Según este artículo publicado en Biodiversity and Conservation [3], se determina que los datos obtenidos por Palomino y Valls se obtienen a gran escala sin ninguna prueba explícita de la fiabilidad de las predicciones mediante comparaciones con datos reales y exactos

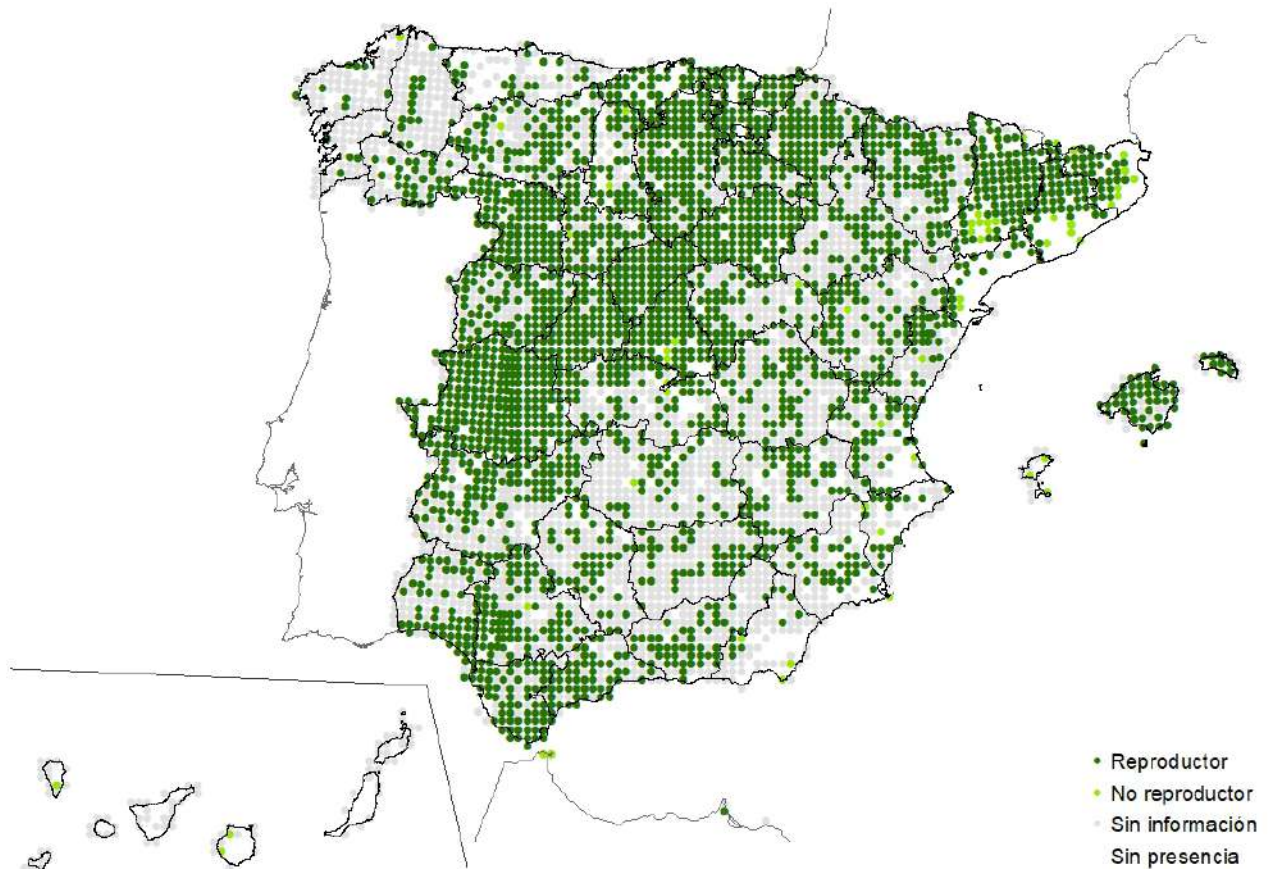
de datos de densidad de la especie (conteos directos en campo). Los autores de este trabajo realizan una comparación entre las estimaciones estadísticas de los trabajos de Palomino y Valls para la estimación de la población de águila calzada en Alicante y Vizcaya, y el recuento directo mediante trabajos de prospección de campo en busca de parejas reproductoras en dichas zonas. Según Blanco et al., existen diversos errores y sesgos como el diseño, la metodología del trabajo de campo, una cobertura espacial inadecuada de las áreas muestreadas, los métodos de búsqueda y las fechas que no eran específicas para las aves rapaces forestales que buscaban, errores en la etapa analítica, etc.

Tabla 2.- Comparación entre conteos directos y estimaciones estadísticas de las poblaciones reproductoras de aves las aves rapaces en varias provincias de España. / Table 2.- Comparison between direct counts and statistical estimates of the breeding populations of birds of prey in several provinces of Spain. Fuente / Source: Blanco *et al.* (2012).

Species	Province	Number of territories		Error (%) ^a	Accuracy (%) ^b
		Direct count	Statistical estimation		
<i>Milvus milvus</i>	Madrid	40 ^c	140(120–160)	+250	28.6
	Alicante	0 ^d	9(3–15)	–	0.0
	Almeria	0 ^e	3(0–6)	–	0.0
	Cádiz	2 ^e	24(14–33)	+1,100	8.3
	Córdoba	0 ^e	94(80–110)	–	0.0
	Granada	0 ^e	2(0–4)	–	0.0
	Huelva	49 ^d	100(80–120)	+104	49.0
	Jaen	0 ^e	59(45–74)	–	0.0
	Málaga	0 ^e	16(9–24)	–	0.0
	Sevilla	1 ^e	200(190–220)	+19,900	0.5
	Bizkaia	1(0–1) ^d	0	–100	0.0
	Murcia	0 ^d	19(10–28)	–	0.0
<i>Milvus migrans</i>	Alicante	0(0–1) ^d	11(5–17)	–	0.0
<i>Circus gallicus</i>	Madrid	54(45–63) ^d	120(100–140)	+122	45.0
	Alicante	41(36–49) ^d	130(110–140)	+217	31.5
	Bizkaia	4 ^d	21(12–30)	+425	19.0
<i>Pernis apivorus</i>	Madrid	45(42–48) ^d	9(4–14)	–400	20.0
	Murcia	0 ^d	8(5–14)	–	0.0
<i>Accipiter gentilis</i>	Alicante	28(21–35) ^d	55(42–66)	+96	50.9
	Bizkaia	15 ^d	77(63–91)	+413	19.5
	Murcia	14 ^d	91(73–110)	+550	15.4
<i>Buteo buteo</i>	Alicante	60(54–75) ^d	280(250–310)	+367	21.4
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Alicante	1(0–4) ^d	150(130–160)	+14,900	0.7
	Bizkaia	9 ^d	15(8–22)	+66	60

En 2022 se publicó el III Atlas de las aves reproductoras de España [9], elaborado por SEO/Birdlife. Se elaboró la ficha de la especie, a petición de SEO/Birdlife, con los datos que esta organización facilita. Al solicitar la metodología y la estimación poblacional que habían obtenido, informaron que no había tamaño poblacional disponible para el [águila calzada](#) en España, habiéndose realizado

los censos por voluntarios en los que se determinaba la presencia o ausencia de la especie en cuadrículas.

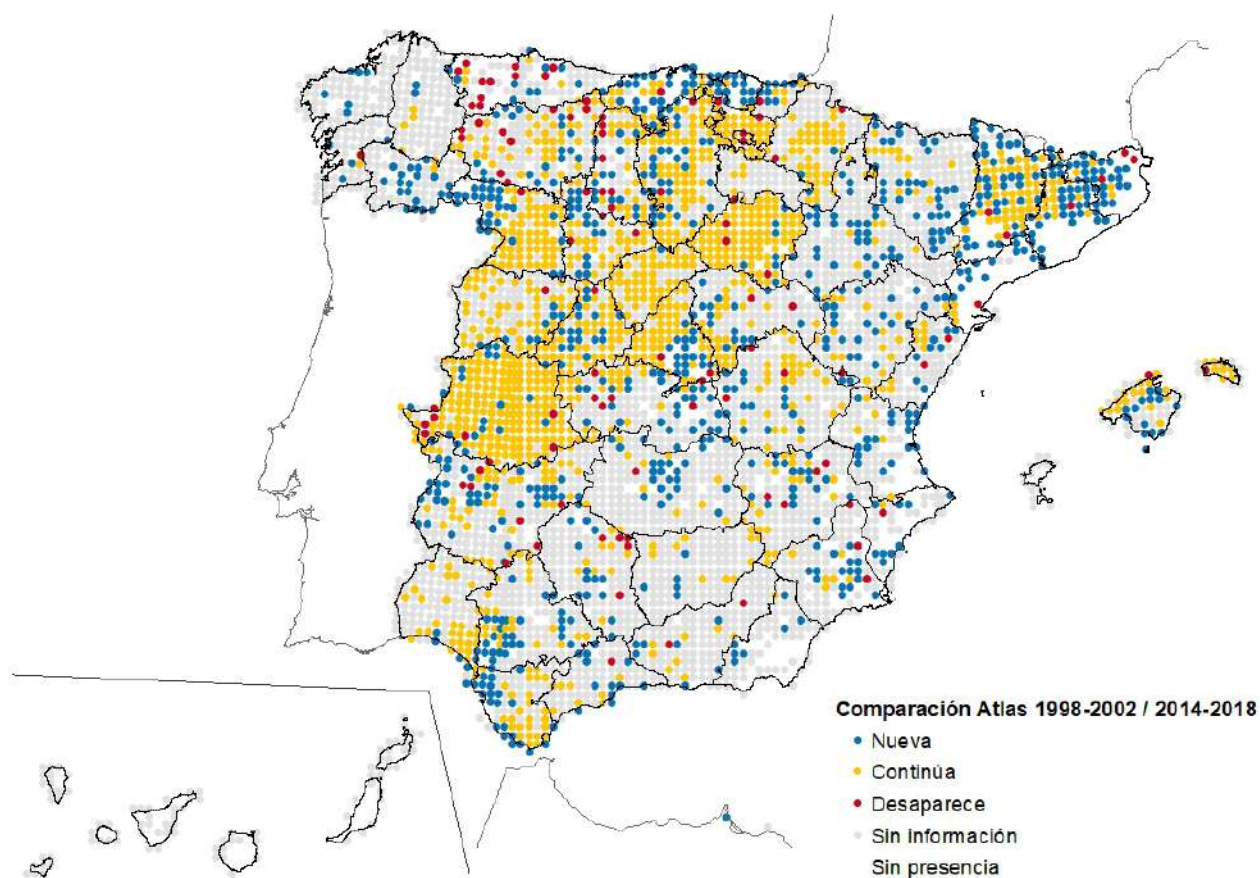


MAPA 1.- DISTRIBUCIÓN OBSERVADA EN EL III ATLAS (2014-2018). LAS CUADRÍCULAS UTM DE 10X10 KM MARCADAS COMO "REPRODUCTOR" INCLUYE REPRODUCCIÓN POSIBLE, PROBABLE O SEGURA. / MAP 1.- DISTRIBUTION OBSERVED IN THE III ATLAS (2014-2018). 10X10 KM UTM GRIDS MARKED "PLAYER" INCLUDE POSSIBLE, PROBABLE OR CERTAIN PLAYBACK. FUENTE / SOURCE: III ATLAS DE LAS AVES EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN EN ESPAÑA. SEO/BIRDLIFE.

Mediante el uso de la biotelemedría, [transmisores GPS/GSM](#) en adultos, jóvenes e inmaduros, sabemos que los movimientos diarios de un águila calzada pueden alcanzar una distancia de 70-80 km, incluso superar los 100 km, lo que conlleva importantes sesgos a la hora de determinar los individuos presentes en una zona. Se pueden contabilizar el mismo ejemplar en numerosas cuadrículas, y contar como ejemplares reproductores en una cuadrícula, un ejemplar inmaduro de 2yr, 3yr o 4yr, el cual está ocupando una amplia zona y a menudo acompañado por otros ejemplares de su misma edad, en algunas zonas pueden estar varios meses, y la estancia en estas zonas de uso estival, no implica que estas aves las elijan en los próximos años para reproducirse, la dispersión natal para esta especie aún es una incógnita y estudiarla y describirla es uno de los objetivos de nuestro proyecto.

Otro de los problemas que presenta una metodología cualitativa, es la dificultad de determinar si un ejemplar posado es un adulto o un inmaduro, incluso en vuelo es difícil debido a la luz, rapidez de observación, óptica no adecuada, o la transcripción o transferencia de los datos, en muchos proyectos basados en ciencia ciudadana, la edad se omite o se ignora... Todo ello se complica más y

es más difícil de determinar, cuando las personas que realizan el muestreo no son expertos en la especie a censar. Por tanto, a día de hoy podemos afirmar que no hay un número disponible de parejas de águilas calzadas en España, y que la metodología utilizada en estos últimos censos [2,9], no es la correcta e indicada para esta especie.



MAPA 2.- CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN OBSERVADA ENTRE II ATLAS (1998-2002) Y III ATLAS (2014-2018) EN BASE A 2.778 CUADRÍCULAS UTM DE 10X10 KM CUYA PROSPECCIÓN SE CONSIDERA COMPLETA EN AMBOS ATLAS. / MAP 2.- CHANGES IN THE DISTRIBUTION OBSERVED BETWEEN II ATLAS (1998-2002) AND III ATLAS (2014-2018) BASED ON 2,778 10X10 KM UTM GRIDS WHOSE SURVEY IS CONSIDERED COMPLETE IN BOTH ATLASES.

Otro dato que se une a expuesto, son los censos primaverales que se están realizando en el PROYECTO INDALO, “Scientific Infrastructures for Global Change Monitoring and Adaptation in Andalusia, entre la Junta de Andalucía y la Universidad de Cádiz. Los censos se realizan entre el 15 de febrero y el 15 de mayo de 2023, entre las 10:00-16:00 (hora solar), en los observatorios de Cádiz del Mirador de Cazalla (Tarifa) y Punta Carnero (Algeciras). En la Tabla 2 se presenta el número de ejemplares contabilizados en la primavera 2022 y 2023.

Este paso cuenta por fechas de paso, ejemplares potencialmente reproductores, evitando el doble conteo de individuos como pasa en el paso otoñal. Pocos ejemplares si lo comparamos con la sobreestimación de 2011, y teniendo que aclarar que en ese paso posiblemente se incluyan aves de [Francia](#) y Portugal.

Tabla 3.- Criterios para incluir a cada ejemplar visualizado en campo en una de las categorías disponibles en la realización de un censo cualitativo. / Table 3.- Criteria to include each specimen seen in the field in one of the available categories when carrying out a qualitative census. Fuente / source: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife

0	No reproductor o presumiblemente no reproductor
	No se reproduce con seguridad en la cuadrícula o se sospecha que está en migración, es divagante, se encuentra en un área de alimentación, etc.
A	Reproducción posible
1	Especie observada en época reproductora y en posible hábitat de cría
2	Macho cantando o presente (se oye canto territorial) en época de cría
B	Reproducción probable
3	Pareja observada en época y hábitat adecuado de cría
4	Especie observada en aparente comportamiento territorial en dos o más diferentes días en la misma semana en el mismo lugar
5	Comportamiento de cortejo
6	Visita a posible nido
7	Adulto con comportamiento de celo o llamadas de celo
8	Placa incubatriz observada en adulto en mano
9	Construcción de nido o excavación de agujeros
C	Reproducción segura
10	Comportamiento de distracción o defensa de territorio
11	Nido usado o restos de huevos
12	Pollos recién volados (pollos nidícolas) o muy pequeños (pollos nidífugos)
13	Adultos en la proximidad de nidos o agujeros que indiquen su ocupación o incubando
14	Adulto con saco fecal o alimento para pollos
15	Nido con huevos
16	Nido con pollos vistos u oídos

TABLA 4.- Ejemplares de águila calzada cruzando el estrecho de Gibraltar en migración primaveral. / TABLE 4.- Booted Eagle specimens crossing the Strait of Gibraltar in spring migration. Fuente / Source: Universidad de Cádiz – Proyecto ÍNDALO

AÑO	Nº INDIVIDUOS
2023	10.329 ex.
2022	8.975 ex.

B.- TENDENCIA POBLACIONAL

Pero no sólo hay que alertar de este problema de la sobreestimación de las parejas de águila calzada en España con datos y publicaciones en nuestro país, sino que además debemos de consultar los trabajos realizados en Europa donde se advierte sobre todo de tendencias negativas en países del este y Francia.

Birdlife International (1994) en Tucker y Heath [10], incluyó la especie como Rara (Estado), Categoría SPEC 3 y Criterios <10.000 [parejas](#) (entre 2.800-6.100 parejas en Europa, teniendo España entre 2.000 y 4.000 parejas). En este trabajo, se detecta ya la disminución de la población en los países del Este; indicando que la población de España, Francia y Portugal, está estable o fluctuante.

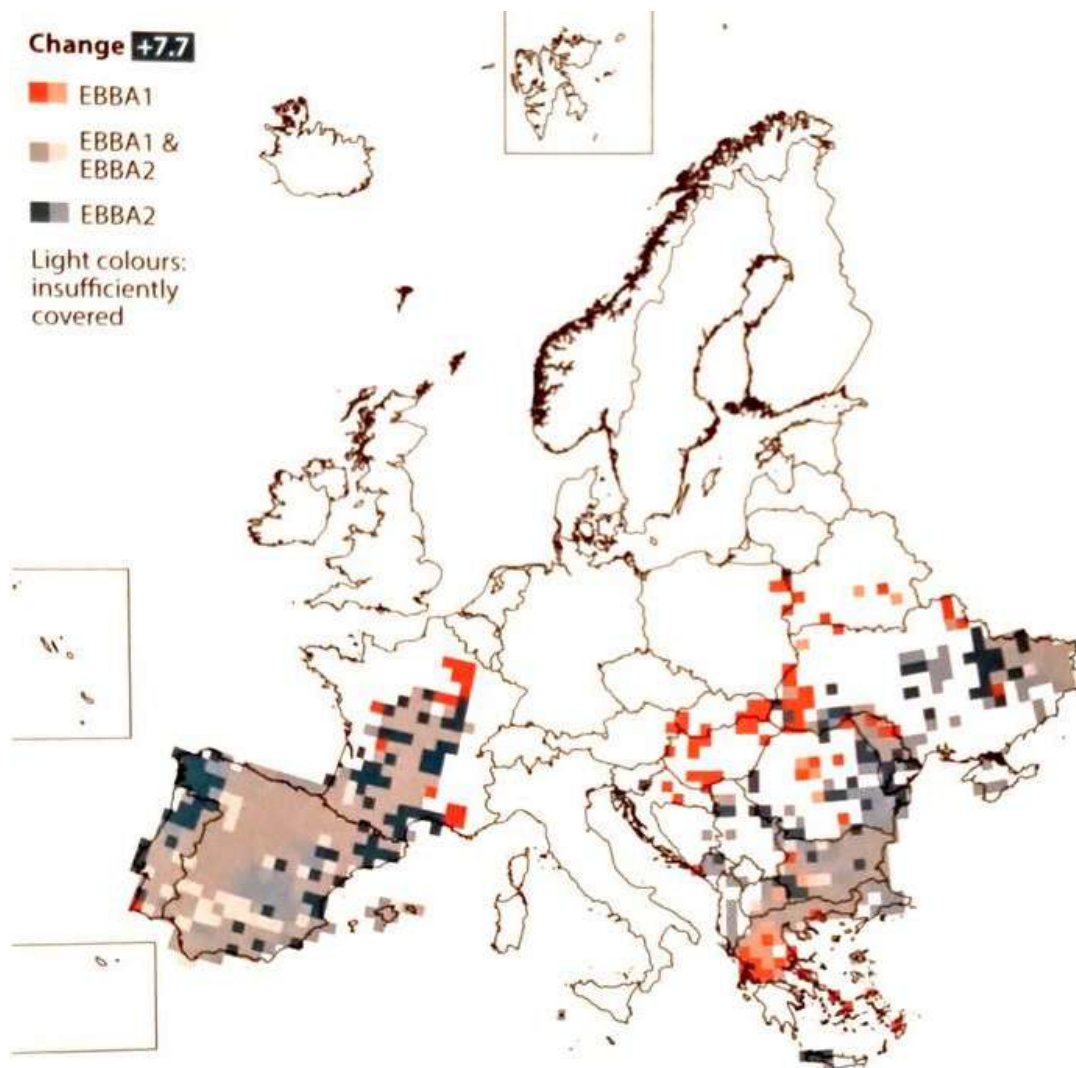
Birdlife International (2004), estima la población total europea entre 4400-8900 parejas reproductoras [11]. En esta segunda aproximación de la población europea de la especie, no estaban disponibles los datos para la población española en el periodo 1990-2000. Aunque sigue habiendo un descenso de las poblaciones del sureste europeo (Eslovaquia, Grecia, Hungría), por lo general se muestra una estabilidad global. Debido a que seguía manteniendo poblaciones inferiores a 10.000 parejas se sigue manteniendo en la categoría de Rara, ya que es susceptible a los riesgos que afectan a las poblaciones pequeñas. Se dan estimaciones de países como Austria y Alemania, donde la reproducción de la [especie](#) es esporádica. En otros países, fruto de la mejor prospección de territorios, mostraron incrementos notables (Portugal, Rusia, Ucrania).%



FOTOGRAFÍA 3: PAREJA REPRODUCTORA ADULTO MORFO CLARO Y OSCURO, AUTOR: JOSÉ LÓPEZ.
PHOTOGRAPH 3: ADULT BREEDING PAIR OF LIGHT AND DARK MORPH, AUTHOR: JOSÉ LÓPEZ.

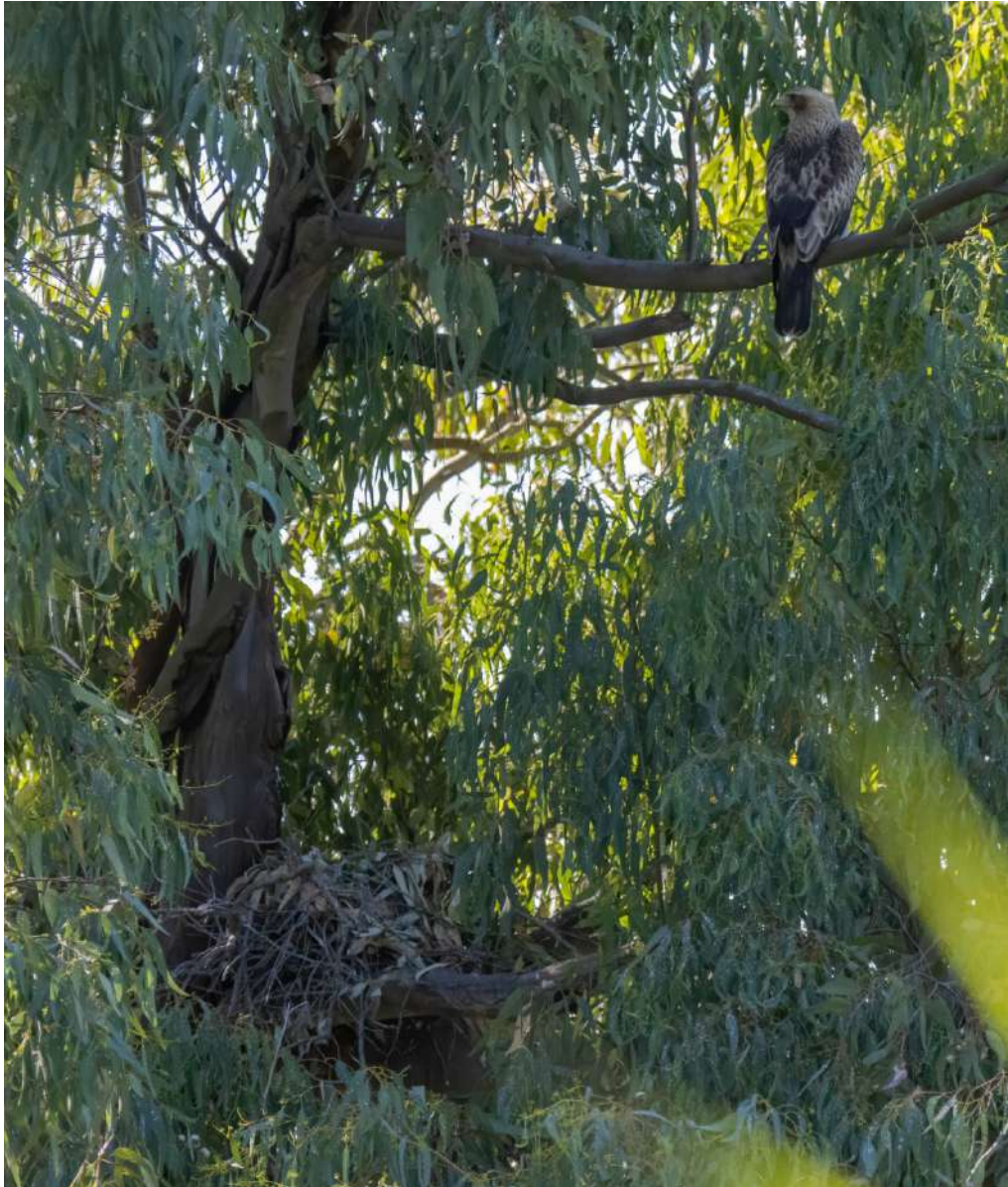
La última estimación que disponemos de Birdlife International (2015), indica que la población europea de la especie pasa a estimarse entre 23.100-29.100 parejas reproductoras [12]. Este gran incremento con respecto a la estimación de 2004, entre 18.700 y 20.200 parejas equivalente a una tasa de crecimiento de entre 23,2% y 44,1%, es debido a la inclusión de los datos sobrevalorados de la población española.

Más recientemente “European Breeding Bird Atlas 2” elaborado por la European Bird Census Council (EBCC; 2020), confirma la reducción de la población en los bordes de su rango de distribución (N y SE de Francia, Grecia y todo el NO de Ucrania y S de Bielorrusia), con una clara regresión en el oeste y este de Europa [5]. También advierten de que la estimación de Palomino y Valls (2011) sobreestima la población. En este mismo trabajo, con los conteos de individuos de águila calzada pasando por el estrecho de Gibraltar (Onrubia, 2016) [13], y con una tasa de incremento anual del 9,6% (Martin et al., 2016) [14], se obtendría una población europea en torno a las 16.000 parejas, concentrándose en [España](#) (54%; 8640 pp), Portugal (17%; 2720 pp), Rusia (9%; 1440 pp) y Turquía (8%; 1280 pp). Se recomienda actuar urgentemente en la población del este de Europa debido a su declive y reducción del área de distribución, y realizar mejores estimaciones y tendencia de las poblaciones de España y Portugal.



MAPA 3.- CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL ÁGUILA CALZADA OBSERVADA ENTRE I Y II EUROPEAN BREEDING BIRD ATLAS: REGRESIÓN (ROJO), ESTABLE (GRIS) E INCREMENTO (AZUL). / MAP 3.- CHANGES IN THE DISTRIBUTION OF THE BOOTED EAGLE OBSERVED BETWEEN I AND II EUROPEAN BREEDING BIRD ATLAS: REGRESSION (RED), STABLE (GRAY) AND INCREASE (BLUE). FUENTE / SOURCE: EUROPEAN BREEDING BIRD ATLAS 2: DISTRIBUTION, ABUNDANCE AND CHANGES.

En España, varios grupos de ornitólogos han trabajado con la especie a finales del siglo pasado, y primera década de este. Nuestro proyecto se inició en 1996, realizando un estudio a largo plazo en determinadas poblaciones en la provincia de Ávila, para posteriormente poner en marcha el [PROYECTO PENNATUS](#) en Valladolid en 2017. Al igual que otros investigadores, hemos detectado y publicado, una disminución en el número de territorios ocupados en estas zonas donde estamos realizando trabajos de larga duración empleando un gran esfuerzo de prospección del territorio.



FOTOGRAFÍA 4: ADULTO REPRODUCTOR POSADO JUNTO A SU NIDO, PARA CUALQUIER ESPECIE ES NECESARIO DIFERENCIAR EL ÁREA DE CRÍA DEL ÁREA DE PRESENCIA DE LA ESPECIE DONDE SE CONCENTRA LA POBLACIÓN FLOTANTE (JUVENILES E INMADUROS AÚN NO REPRODUCTORES) AUTOR: ANDRES ROJAS SÁNCHEZ / . PHOTOGRAPH 4: REPRODUCTIVE ADULT PERCHED NEXT TO ITS NEST, FOR ANY SPECIES IT IS NECESSARY TO DIFFERENTIATE THE BREEDING AREA FROM THE AREA OF PRESENCE OF THE SPECIES WHERE THE FLOATING POPULATION IS CONCENTRATED (JUVENILES AND IMMATURES NOT YET REPRODUCING) AUTHOR: ANDRES ROJAS SÁNCHEZ

Esto no quiere decir que en otras zonas la población no sea estable, o que se observen ejemplares en zonas donde antes no se detectaba. Cada día, hay más personas en el campo observando y fotografiando aves, lo cual puede incrementar los registros de águila calzada, las cuales podrían

estar ya en esa zona, pero no habrían sido detectadas, incluso podríamos estar ante la colonización de nuevos territorios por la [especie](#) derivada de los efectos del [calentamiento global](#), y de los problemas de conservación que se encuentren en las actuales áreas de distribución.

Por ejemplo, la población se mantiene estable en las provincias de Huelva, Baleares... pero no hay que fijarse sólo en el número de individuos, que como ya se ha comentado, puede proceder de un censo sesgado y no adecuado, sino hay que tener también datos sobre productividad, éxito reproductivo y tendencia de las poblaciones, datos poco frecuentes en estudios a largo plazo en las mismas zonas.

En el siguiente párrafo se muestran las conclusiones extraídas sobre la especie en el trabajo titulado Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad Española. 2. Fauna de Vertebrados. Proyecciones de las áreas de distribución potencial de la fauna de vertebrados de la España peninsular debido al cambio climático, elaboradas por el CSIC (Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), la Universidad de Évora y la Dirección General del Medio Natural y Política Forestal, MARM en 2011 [15]. Según este estudio, el pronóstico de la evolución del águila calzada en nuestro país sería:

Bajo los escenarios climáticos disponibles para el siglo XXI se esperan altos impactos en la distribución potencial. Los modelos proyectan contracciones en la [distribución](#) potencial actual de la especie entre un 73% y un 76% en 2041-2070, y el nivel de coincidencia entre la distribución observada y la potencial se reduce a un rango entre un 15% y un 19% en 2041-2070.

C.- PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN

Dentro de los problemas de [conservación](#) de la especie en España, podemos diferenciar los de gran escala (territorios, población), y los de pequeña escala (individuos). La destrucción y/o degradación del hábitat como consecuencia de la gestión forestal e incendios, serían los principales peligros a gran escala en nuestro país (García Dios, 2017) [4]. En cuanto a los problemas a pequeña escala, los que afectan al individuo, disponemos de una amplia lista de peligros, algunos de ellos categorizados como ilegales como los disparos y el uso de venenos. En un amplio estudio de recopilación de registros de entrada de ejemplares de la especie en 49 centros de recuperación en España, se identificaron las causas de entrada de 4.731 individuos (García Dios, datos inéditos). Las principales causas fueron traumatismos, fracturas (33,88%), electrocuciones (15,51%) y disparos (11,16%). Conforme vemos una tendencia de la especie a asociarse cada vez a los hábitats urbano para cazar y nidificar, observamos como causas de mortalidad como atropellos y colisiones con cristales, se incrementan.

Al ser una especie migratoria transahariana, se enfrenta a innumerables problemas de conservación en países como Mali, Níger, Nigeria... como consecuencia de la persecución, el cambio climático... Estamos viendo con el uso de [transmisores GPS/GSM](#) la muerte y desaparición de jóvenes nacidos en España. En estos países, la persecución directa de los ejemplares es un grave problema, estando ante una situación de ausencia de protección legal, así como a una ausencia total de las administraciones locales y sociedad. Si además de esa persecución, unimos unos efectos del cambio

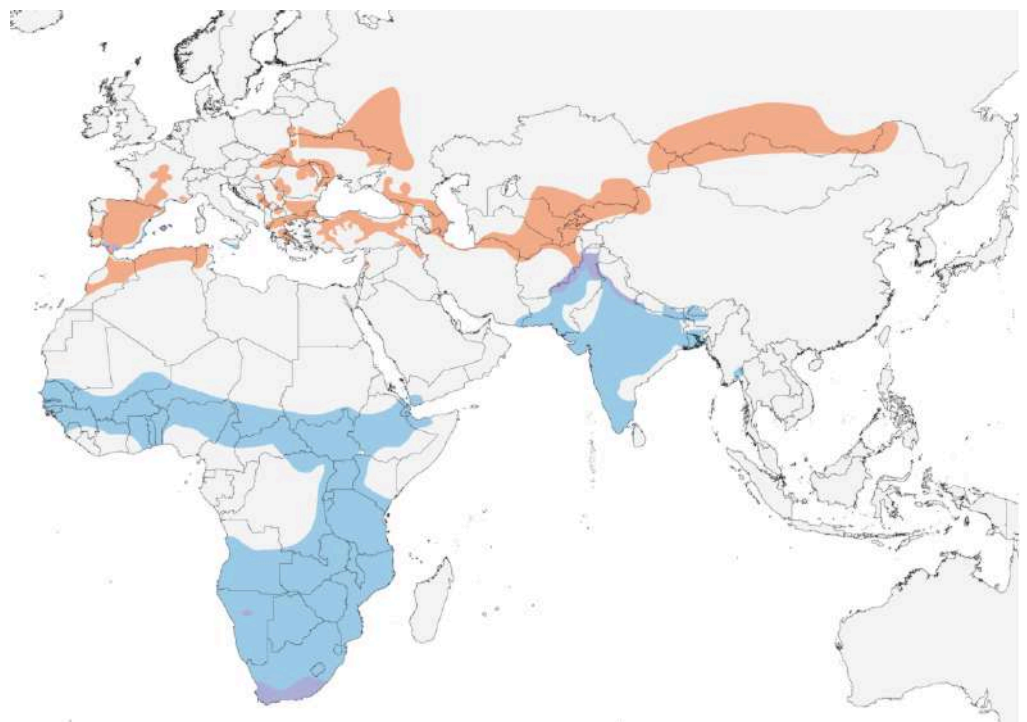
climático muy notorios, con gran influencia en la vegetación, disponibilidad de agua y presas, etc., y la inestabilidad política de los países del Sahel, podemos asistir a un descenso notable del número de efectivos que sobrevivan a la invernada y que puedan volver a reproducirse a Europa. De nada nos servirán las normativas y legislaciones europeas, sino tenemos nada que proteger.

Alguno de los datos disponibles a día de hoy sobre la esperanza de vida de los ejemplares con emisores, es que de los ejemplares jóvenes de 1yr de 2020, que llegaron a África, el 100% ha muerto. De los ejemplares de 2021 y 2022 que llegaron al Sahel, el 33,33% ha muerto.

Manejando datos globales (mortalidad en España y África) de los jóvenes equipados con emisores entre 2020-2022 (n=20), obtenemos una tasa de mortalidad en el periodo divagante (jóvenes e inmaduros) del 70% (14 ejemplares muertos). En 2023 se han equipado 14 ejemplares jóvenes, teniendo 3 bajas en el mes de agosto. A día de hoy, ninguno de los ejemplares marcados como jóvenes en nido, ha sido reproductor, lo cual nos sitúa en un escenario bastante preocupante, ya que tendríamos que esperar hasta el 5yr para conseguir un ejemplar reproductor, con unas elevadas tasas de [mortalidad](#) en dichos años

Por tanto, como experto en la especie, deberíamos empezar a eliminar la estimación poblacional del águila calzada de Palomino y Valls [2], y empezar a disponer de metodologías y censos fiables que nos aporten una aproximación poblacional más realista. Si la UICN y Birdlife International siguen definiendo las categorías de protección para el águila calzada basándose en una estimación errónea, podríamos provocar que una especie que está sufriendo importantes problemas de conservación en Europa (líneas eléctricas, disparos, atropellos, venenos, transformación de su hábitat, gestión forestal...) y África, continúe reduciendo su área de distribución, y la desaparición como reproductora de amplias zonas de su distribución.

Mapa 4: área de distribución mundial, el morado representa a la población reproductora, el naranja el área de cría de la población migradora y el azul las áreas de invernada. / Map 4: global distribution area, purple represents the breeding population, orange the breeding area of the migratory population and blue the wintering areas.
Fuente / source: [16] Orta, J., P. F. D. Boesman, and J. S. Marks (2020).



D.- LÍNEAS DE TRABAJO

Debemos por lo tanto ponernos a trabajar cuanto antes en clasificar a la especie en una categoría de protección en Europa adecuada a los efectivos que dispone, y a la pérdida de territorios en determinadas zonas de España

En segundo lugar, debemos crear un grupo de expertos de la especie, para definir situación actual, tendencia, identificación de problemas de [conservación](#), metodología a emplear en censos, protocolos de trabajo en centros de recuperación, medidas de gestión y conservación del hábitat y la especie...

En tercer lugar, aglutinar e incluir en el grupo de trabajo, a todos los equipos que trabajan con la especie, ya sea de forma continua bajo proyectos de investigación como de forma puntual marcando y equipando con emisores ejemplares. Nuestro proyecto trabaja y asesora a grupos en Francia y Grecia, así como está en contacto con los grupos que están poniendo emisores en algunos ejemplares.

En cuarto lugar, de vital importancia en el futuro de la especie, la inclusión del águila calzada en otra categoría de protección diferente a Least Concern (LC), ya que se está enfrentando a numerosos y graves problemas de conservación en el Sahel, lo cual está provocando, y provocará un descenso en las poblaciones europeas.



[Cambio climático - Climate change](#), [Conservación de rapaces / Raptors conservation](#), [Eagle conservation](#), [Ecología de la conservación](#), [Noticias - news](#), [Problemas de conservación - Problems of conservation](#)



[Andean Condor](#), [Aquila nipalensis](#), [águila calzada](#), [águila de estepa](#), [booted Eagle](#), [Buitre del cabo](#), [cape vulture](#), [Categoría de conservación](#), [cóndor andino](#), [Gyps coprotheres](#), [Hieraetus pennatus](#), [Ignacio García Dios](#), [Proyecto Pennatus](#), [Raptors conservations](#), [Steppe Eagle](#), [UICN](#), [Vultur gryphus](#)

Citar como / Cite as: García, I. 2023. La metodología de los censos puede condicionar la catalogación de una especie. Eagle News, Ecología y Conservación de las Rapaces entrada 87.

García, I. 2023. The census methodology can condition the cataloging of a species. Eagle News, Ecology and Conservation of Raptors post 97.



Colabora con el PROYECTO PENNATUS estudio y seguimiento del águila calzada (*Hieraetus pennatus*).

<https://gofund.me/46af81fe>

<https://www.paypal.me/pennatus>

Otras especies sobrestimadas por censos inadecuados y que afectan negativamente sobre su estado de conservación

- **Buitre del Cabo (*Gyps coprotheres*)**

Las decisiones de conservación a menudo se basan en evaluaciones de la Lista Roja, que están sustancialmente influenciadas por las tendencias poblacionales estimadas. Por lo tanto, las estimaciones de tendencias demográficas utilizadas en las evaluaciones de la Lista Roja deben ser lo más cuantitativas, integrales y transparentes posible. Combinamos recuentos de parejas reproductoras del buitre del Cabo (*Gyps coprotheres*) que se encuentran en colonias reproductoras separadas y abarcan diferentes períodos de tiempo. El concepto metodológico es simple: transformar series temporales en tasas de cambio interanuales, colocar esas tasas en una matriz año por serie y luego promediar esa matriz para estimar la tasa de cambio interanual en toda la población. Nuestro análisis utiliza modelos de espacio de estados y aritmética básica para estimar tasas de cambio interanuales por serie de tiempo. Los análisis se realizan bajo un marco bayesiano para garantizar que la incertidumbre se propague a un índice compuesto que estime el porcentaje de reducción de la población global a lo largo de tres generaciones. Nuestros resultados indican que la población mundial de buitre del Cabo disminuyó en un 25 % (95 % CRI = 0,5 % -44 %) de 1977 a 2019. Tal disminución sugiere que la especie debería incluirse como Casi Amenazada según el Criterio A2, en lugar de Vulnerable, como la especie está actualmente incluida en la lista. Sin embargo, realizamos un análisis de sensibilidad que sugirió que la especie podría ser vulnerable si las colonias no monitoreadas están en declive. Aunque el análisis para cada especie y serie temporal debe personalizarse, sugerimos que la práctica general de promediar las tasas de cambio interanuales para todas las series temporales disponibles podría mejorar las estimaciones cualitativas de reducción de la población utilizadas en muchas evaluaciones de la Lista Roja.

Reference: McClure, C. J., Rolek, B. W., Kemp, R., & Wolter, K. (2023). Combining trends from disparate monitoring programs to inform Red List assessments: The case of the Cape Vulture (*Gyps coprotheres*). *Biological Conservation*, 284, 110175.

- **Águila de estepa (*Aquila nipalensis*)**

El estado de conservación de esta especie hasta el 1 de noviembre de 2013 se consideraba especie de preocupación menor (LC), la UICN estimaba el tamaño de su población en 160.000 individuos reproductores, aunque consideraba que mostraba una tendencia decreciente (UICN 2013). Sin embargo en 2015 se considera en peligro de extinción (EN) con un tamaño de población estimado entre 100.000 y 499.999 reproductores (UICN 2015). El 31 de marzo de 2015 para Europa de declara como en peligro crítico (CR) con una población estimada de entre 1600 - 2400 - 2000 individuos reproductores (UICN 2015). El 23 de julio de 2021 el tamaño poblacional global se estima en entre 50000-75000 individuos reproductores. Esta especie paso de LC a EN a nivel global y CR en Europa en tan solo 16 meses.

- **Condor andino (*Vultur gryphus*)**

En 2015 el cóndor andino estaba catalogado en Ecuador como especie en Peligro Crítico (CR) su población estimada era de entre 94 y 102 individuos (1er censo nacional), este censo se realizó por 163 observadores entre el 29 y el 30 de septiembre de 2015, muchos sin experiencia previa en la especie y sin medios ópticos adecuados. En 2018 se realizó el 2º censo nacional de cóndor andino se realizó entre el 17 y 19 de agosto de 2018 y participaron 500 voluntarios en las mismas condiciones del primer censo, en el censo se contó un total de 150 cóndores y se estimó una población de 197 individuos (intervalos de confianza al 95% entre 140 y 270 individuos). Tras el resultado del censo de 2018 se descendió su categoría a en Peligro (EN). Este cambio de categoría, no fue por la implementación de medidas de conservación *in situ*, si no por el método de censo, este dato contrasta con el escaso número de nidos activos conocidos un máximo de 9 nidos durante un periodo reproductor. Actualmente todos los censos se basan en conteos de dormideros, en lugar de conteo de parejas reproductoras.

Roberto Sánchez Mateos <https://orcid.org/0000-0003-2816-0228>

The census methodology can condition the cataloging of a species

Censuses are fundamental tools for collecting information on the distribution and abundance of species in a territory. However, it is important to recognize that the methodology used can influence the cataloging of a species. Each census methodology has its advantages and limitations, so it is necessary to adapt the methods to each type of species and combine different techniques to obtain more accurate results. We show as an example the Booted Eagle, classified as a species of least concern, and the data obtained in the field evidence this and show important signs of population regression.

The International Union for Conservation of Nature ([IUCN](#)) is the world's largest organization dedicated to the protection of natural resources. It was established in 1948 and is headquartered in Gland, Switzerland. The main purpose of the IUCN is to influence, encourage, and assist societies worldwide in conserving the integrity and biodiversity of nature, and to ensure that all use of natural resources is fair and ecologically sustainable.

One of the services that the IUCN provides to society and administrations is the Red List of Threatened Species. It is the largest and most updated list available on the [conservation status](#) of our species, which is reviewed annually, with a thorough review every 4-5 years, allowing for reassessments or the inclusion of new species.

That list is used by most countries to then create their own catalogs of threatened species, regional red books, and so on. This means that depending on the category assigned to each [species](#) by the IUCN, each country may or may not develop recovery, management, and/or conservation plans, implement habitat management measures, regulate activities, allocate funding for research, compensatory measures, education, outreach, and more.

According to version 3.1 of the IUCN Red List Categories and Criteria [1], there are nine [categories](#) ranked from highest to lowest risk. The official abbreviations are derived from the original English names.

- Extinct (EX),
- Extinct in the wild (EW),
- Critically endangered (CR),
- Endangered (EN),
- Vulnerable (VU),
- almost threatened (NT),
- Least Concern (LC),
- Insufficient data (DD),

- Not evaluated (NE) (species not evaluated for any of the other categories).

Nominalmente, the VU, EN, and CR categories make up the "[endangered species](#)" group. The list also includes the categories "not evaluated" (NE) for species that have not yet been classified, and "data deficient" (DD) for species that do not have enough information for a rigorous classification.

In the case of birds, the IUCN collects information from BirdLife International, which has data on censuses, estimates, and trends from their work in different countries. In Spain, the BirdLife partner responsible is SEO/BirdLife. In the case of the [Booted Eagle](#), classified as a species of "Least Concern" (LC), the categorization was based on the work published by Palomino and Valls (2011, Forest Raptors in Spain. Breeding population in 2009-2010 and census method).

A taxon is considered of Least Concern when, after being evaluated, it does not meet any of the criteria that define the categories of Critically Endangered, Endangered, Vulnerable, or Near Threatened. This category includes abundant and widely [distributed](#) taxa. In essence, it should be close to meeting the necessary conditions to be classified as Vulnerable.

As we will see in this article, we have rigorous data and publications that demonstrate that the population of the [Booted Eagle](#) is overestimated in the SEO/BirdLife monograph, that there is a regression in the species' distribution area in Europe, as well as a decrease in the number of pairs. In addition to this situation in Europe, we are talking about a trans-Saharan species, which is facing very serious conservation problems in the Sahel such as climate change, direct persecution, and political/military instability. From the preliminary results of our study of individuals with GPS/GSM transmitters, we know about the high mortality rate of the species during the pre-breeding stage in Europe and Africa.

A.- POPULATION ESTIMATES

The data provided by Palomino and Valls (2011) of 18,490 breeding pairs (36,980 breeding adults) published in the monograph titled "Forest [Raptors](#) in Spain, breeding population in 2009-2010" by SEO/Birdlife, are overestimated, as communicated in several publications demonstrating this significant error [3, 4, 5]. Previous estimates for the species in Spain would be:

- In Díaz et al. (1996), one of the first approximations is given, estimating the Spanish population between 350-3000 pairs [6].
- In the "Atlas of the Birds of Spain" (SEO/BirdLife) from 1997, it is determined that the [Spanish](#) population of Montagu's harriers is between 2000 and 4000 pairs [7].
- In the 2003 II Atlas of Nesting Birds of Spain (SEO/Birdlife), the Spanish population is estimated at 2,905 pairs, highlighting that there is no data for 14% of the boxes where the species is known to be present [8].

Considering the previous posts in 2011, we would be talking about an increase of 15,585 couples in 8 years, which would represent a population increase of 536.4%.

If we add these breeding adult individuals from Spain to the migrating populations of France and Portugal, as well as the young birds that fly each year, the passage of Booted Eagles through the Strait of Gibraltar would increase considerably. Thanks to our unpublished work with transmitters, we have shown that immature birds of 2 and 3 years old spend the spring and summer in our country, which is why non-breeding individuals are being counted in the migratory passages, and many of them die before becoming breeders.

In recent years, the autumn passage of Booted Eagles through the Strait is far from what Palomino and Valls claim. Below are the counts of individuals recorded in the censuses carried out by the Migres Foundation, from late July to mid-October. The counts are conducted at the Algarrobo and Punta Camorro (Tarifa-Tráfico) observatories in Cádiz.

Warn that, during the autumn migration, double counting of birds may occur due to the methodology employed and weather conditions. This can happen when birds attempt to cross but have to return due to unfavorable weather, or when they try to cross again at a different observatory. On the other hand, if Palomino and Valls' estimation were true, we would be facing a significant and concerning decline in the bird population in recent years.

Based on the data provided, we can extract the following conclusions:

The number of individuals during autumn migration would include breeding individuals from Spain, as well as from France and [Portugal](#).

The number of individuals counted at the observatories would include individuals counted multiple times when passing through 2 observatories or returning to the coast due to the impossibility of crossing.

The number of individuals that are counted includes both breeding individuals and immature specimens from 2yr, 3yr, and 4yr, many of which will not even reach breeding age as they will die during that wandering period of time.

There is a big difference between the data provided by Palomino and Valls (2011), and those available for migrating individuals.

The work of Palomino and Valls has been disputed and questioned through the publication of Blanco et al. (2012). According to this article published in Biodiversity and Conservation [3], it is determined that the data obtained by Palomino and Valls "are obtained on a large scale without any explicit proof of the reliability of the predictions through comparisons with real and accurate data on species density (direct field counts)." The authors of this work compare the statistical estimations from the studies of Palomino and Valls for the estimation of the population of the [Booted Eagle](#) in Alicante and Vizcaya, with the direct counts through field prospecting work in search of breeding

pairs in these areas. According to Blanco et al., there are several errors and biases such as the design, the fieldwork methodology, inadequate spatial coverage of the sampled areas, search methods, and dates that were not specific to the forest raptors they were looking for, errors in the analytical stage, etc.

In 2022, the III Atlas of Breeding Birds in Spain [9] was published by SEO / Birdlife. The species profile was created at the request of SEO / Birdlife, using the data provided by this organization. When asked for the methodology and population estimate they had obtained, they reported that there was no population size available for the Booted Eagle in Spain, as the censuses had been conducted by volunteers determining the presence or absence of the species in grid squares.

Through the use of [biotelemetry](#), [GPS/GSM](#) transmitters in adults, juveniles, and immatures, we know that the daily movements of a Booted Eagle can reach a distance of 70-80 km, and even exceed 100 km, which leads to significant biases when determining the individuals present in an area. The same individual can be recorded in numerous grids, and an immature individual of 2yr, 3yr or 4yr can be counted as a breeding individual in a grid, which is occupying a wide area and often accompanied by other individuals of the same age. In some areas, they can stay for several months, and the stay in these summer use areas does not imply that these birds will choose them to breed in the coming years. Natal dispersal for this species is still unknown, and studying and describing it is one of the objectives of our project.

Another problem with a qualitative methodology is the difficulty of determining whether a perched specimen is an adult or an immature, even in flight it is difficult due to the light, speed of observation, inadequate optics, or the transcription or transfer of data. In many citizen science projects, age is omitted or ignored... All of this is further complicated and more difficult to determine when the people conducting the sampling are not experts in the species being surveyed. Therefore, as of today, we can affirm that there is no available number of Spanish Booted Eagle pairs, and that the methodology used in these recent censuses [2,9] is not correct and appropriate for this species.

Another fact that joins the exposed, are the spring censuses that are being carried out in the INDALO PROJECT, "Scientific Infrastructures for Global Change Monitoring and Adaptation in Andalusia," between the Junta de Andalucía and the University of Cádiz. The censuses are carried out between February 15 and May 15, 2023, from 10:00 am to 4:00 pm (solar time), at the observatories of Cádiz at Mirador de Cazalla (Tarifa) and Punta Carnero (Algeciras). Table 2 presents the number of individuals counted in spring 2022 and 2023.

This step counts by passage dates, potentially breeding individuals, avoiding double counting of individuals as occurs in the autumn passage. Few individuals compared to the overestimation of 2011, and it should be clarified that birds from France and Portugal are possibly included in this passage.

B.- POPULATION TREND

But it is not only necessary to sound the alarm about this problem of the overestimation of pairs of Spanish imperial eagles in Spain with data and publications from our country, but we must also consult the studies carried out in Europe where negative trends are especially noted in Eastern European countries and [France](#).

Birdlife International (1994) in Tucker and Heath [10], included the species as Rare (Status), Category SPEC 3 and Criteria <10,000 pairs (between 2,800-6,100 pairs in Europe, with Spain having between 2,000 and 4,000 pairs). In this work, the decline of the [population](#) in Eastern countries is already detected; indicating that the population in Spain, France, and Portugal is stable or fluctuating.

Birdlife International (2004) estimates the total European population to be between 4,400-8,900 breeding pairs [11]. In this second approximation of the [species'](#) European population, data for the Spanish population between 1990-2000 was not available. Although there continues to be a decline in populations in southeastern Europe (Slovakia, Greece, Hungary), overall stability is observed. Since it still maintains populations below 10,000 pairs, it remains in the Rare category as it is susceptible to risks that affect small populations. Estimates are provided for countries like Austria and Germany, where the species' reproduction is sporadic. In other countries, as a result of improved territory prospecting, notable increases were observed (Portugal, Russia, Ukraine).

The latest estimate we have from Birdlife International (2015) indicates that the European population of the species is now estimated between 23,100-29,100 breeding pairs [12]. This significant increase compared to the 2004 estimate, between 18,700 and 20,200 pairs equivalent to a growth rate of between 23.2% and 44.1%, is due to the inclusion of overestimated data from the Spanish population.

More recently, the "European Breeding Bird Atlas 2" elaborated by the European Bird Census Council (EBCC; 2020) confirms the population decline on the edges of its distribution range (N and SE of France, Greece, and the entire NW of Ukraine and the S of Belarus), with a clear regression in Western and Eastern Europe [5]. They also warn that the estimate by Palomino and Valls (2011) overestimates the population. In the same study, using the counts of Booted Eagle crossing the Strait of Gibraltar (Onrubia, 2016) [13], and with an annual growth rate of 9.6% (Martin et al., 2016) [14], a European population of around 16,000 pairs would be obtained, concentrated in Spain (54%; 8,640 pairs), Portugal (17%; 2,720 pairs), Russia (9%; 1,440 pairs), and Turkey (8%; 1,280 pairs). Urgent action is recommended for the population in Eastern Europe due to its decline and reduction in distribution area, and better estimates and trends for the populations in Spain and Portugal should be made.

In Spain, several groups of ornithologists have worked with the species in the late 20th century and the early 21st century. Our project started in 1996, conducting a long-term study in specific populations in the province of Ávila, and later consolidating our experience by launching the [PENNATUS PROJECT](#) in Valladolid in 2017. Like other researchers, we have detected and

published a decrease in the number of occupied territories in these areas where we have been conducting long-term work, employing significant efforts in territory prospecting.

This does not mean that in other areas the population is not stable, or that individuals are not observed in areas where they were not previously detected. Every day, there are more people in the countryside observing and photographing birds, which could increase the records of the Booted Eagle, which could already be in that area but may not have been detected. We may even be witnessing the colonization of new territories by the [species](#), driven by the effects of global warming and conservation issues in their current distribution areas.

For example, the population remains stable in the provinces of Huelva, Balearic Islands...but we shouldn't only focus on the number of individuals, which as mentioned before, may come from a biased and inadequate census, but also consider data on productivity, reproductive success, and population trends, which are rarely available in long-term studies in the same areas.

The following paragraph displays the conclusions extracted about the species in the study titled Impacts, Vulnerability and Adaptation to [Climate Change](#) of Spanish Biodiversity. 2. Vertebrate Fauna. Projections of potential distribution areas for vertebrate fauna in the Iberian Peninsula due to climate change, conducted by the CSIC (National Museum of Natural Sciences of Madrid), the University of Évora, and the General Directorate of Natural Environment and Forest Policy, MARM in 2011 [15]. According to this study, the forecast for the evolution of the Booted Eagle in our country would be:

Under the available climate scenarios for the 21st century, high impacts are expected on the potential distribution. Models project contractions in the current potential [distribution](#) of the species between 73% and 76% in 2041-2070, and the level of overlap between the observed and potential distribution decreases to a range between 15% and 19% in 2041-2070.

C.- CONSERVATION PROBLEMS

Within the [conservation](#) problems of the species in Spain, we can differentiate between large-scale (territories, population) and small-scale (individuals) issues. The destruction and/or degradation of habitat as a result of forest management and wildfires would be the main dangers on a large scale in our country (García Dios, 2017) [4]. Regarding small-scale problems that affect the individual, we have a long list of hazards, some of which are categorized as illegal, such as shootings and the use of poisons. In a comprehensive study compiling admission records of individuals of the species in 49 recovery centers in Spain, the causes of admission of 4,731 individuals were identified (García Dios, unpublished data). The main causes were traumas, fractures (33.88%), electrocutions (15.51%), and shootings (11.16%). As we observe a tendency for the species to increasingly associate with urban habitats for hunting and nesting, we also see an increase in causes of mortality such as collisions with vehicles and window collisions.

As a trans-Saharan migratory species, it faces numerous conservation challenges in countries such as Mali, Niger, Nigeria, due to persecution, climate change, and other factors. Through the use of

[GPS/GSM transmitters](#), we are witnessing the death and disappearance of young individuals born in Spain. In these countries, direct persecution of the species is a serious problem, with a lack of legal protection and minimal involvement from local administrations and society. When combined with the noticeable effects of climate change on vegetation, water availability, and prey, as well as the political instability in the Sahel region, we may observe a significant decline in the number of individuals that survive the winter and can reproduce in Europe. European regulations and legislations will serve no purpose if we have nothing left to protect.

Some of the available data to date on the lifespan of individuals with transmitters is that 100% of the young specimens aged 1yr from 2020, that arrived in Africa, have died. Of the specimens from 2021 and 2022 that arrived in the Sahel, 33.33% have died.

Handling global data (mortality in Spain and Africa) of the young equipped with transmitters between 2020-2022 (n=20), we obtained a mortality rate of 70% (14 individuals deceased) in the wandering period (young and immature). In 2023, 14 young individuals were equipped, with 3 losses in the month of August. To date, none of the individuals marked as young in the nest has become a breeder, which puts us in a rather concerning scenario, as we would have to wait until year 5 to obtain a breeding individual, with high [mortality](#) rates in those years.

Therefore, as an expert in the species, we should start by eliminating the population estimate of the Spanish Imperial Eagle by Palomino and Valls [2], and begin to have reliable methodologies and censuses that provide us with a more realistic population approximation. If the IUCN and Birdlife International continue to define protection categories for the Spanish Imperial Eagle based on an erroneous estimate, we could cause a species that is experiencing significant conservation problems in Europe (power lines, shootings, collisions, poisonings, habitat transformation, forest management...) and Africa, to continue reducing its distribution range and disappearing as a breeder from large areas of its distribution.

D.- WORKING LINES

We must therefore start working as soon as possible to classify the species in an appropriate protection category in Europe according to the available populations and the loss of territories in certain areas of Spain.

Secondly, we need to create a group of species experts to define the current situation, trends, identification of conservation issues, census methodology, work protocols in recovery centers, habitat management and [conservation](#) measures for the species...

Thirdly, group and include in the working group all teams that work with the species, whether on an ongoing basis under research projects or on an occasional basis by marking and equipping specimens with transmitters. Our project collaborates with and advises groups in France and Greece, as well as being in touch with the groups that are tagging individuals with transmitters.

Other species overestimated due to inadequate censuses and that negatively affect their conservation status

- **Cape Vulture (*Gyps coprotheres*)**

Conservation decisions are often informed by Red List assessments, which are substantially influenced by estimated population trends. Population trend estimates used by Red List assessments should therefore be as quantitative, comprehensive, and transparent as possible. We combine counts of breeding pairs of the Cape Vulture (*Gyps coprotheres*) that occur at separate breeding colonies and span differing time periods. The methodological concept is simple: transform time series into interannual rates of change, put those rates into a year-by-series matrix, then average that matrix to estimate the interannual population wide rate of change. Our analysis uses state-space models and basic arithmetic to estimate interannual rates of change per time series. Analyses are performed under a Bayesian framework to ensure that uncertainty is propagated into a composite index that estimates the percent global population reduction over three generations. Our results indicate that the global Cape Vulture population declined by 25 % (95 % CRI = 0.5 %–44 %) from 1977 to 2019. Such a decline suggests the species should be listed as Near Threatened under Criterion A2, instead of Vulnerable, as the species is currently listed. However, we performed a sensitivity analysis that suggested the species might indeed be Vulnerable if unmonitored colonies are in decline. Although the analysis for each species and time series should be customized, we suggest that the general practice of averaging the interannual rates of change for all available time series could improve qualitative estimates of population reduction used in many Red List assessments.

Reference: McClure, C. J., Rolek, B. W., Kemp, R., & Wolter, K. (2023). Combining trends from disparate monitoring programs to inform Red List assessments: The case of the Cape Vulture (*Gyps coprotheres*). *Biological Conservation*, 284, 110175.

- **Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*)**

The conservation status of this species until November 1, 2013 was considered a species of least concern (LC), the IUCN estimated its population size at 160,000 breeding individuals, although it considered that it showed a decreasing trend (UICN 2013). However, in 2015 it is considered endangered (EN) with an estimated population size between 100,000 and 499,999 breeders (UICN 2015). On March 31, 2015, Europe was declared critically endangered (CR) with an estimated population of between 1600 - 2400 - 2000 breeding individuals (UICN 2015). As of July 23, 2021, the global population size is estimated to be between 50,000-75,000 breeding individuals. This species went from LC to EN globally and CR in Europe in just 16 months.

- **Andean Condor (*Vultur gryphus*)**

In 2015, the Andean condor was cataloged in Ecuador as a Critically Endangered species (CR), its estimated population was between 94 and 102 individuals (1st national census), this census was carried out by 163 observers between September 29 and 30, 2015. many without previous experience in the species and without adequate optical means. In 2018, the 2nd national census of the Andean condor was carried out between August 17 and 19, 2018 and 500 volunteers participated under the same conditions as the first census. A total of 150 condors were counted in the census and a population of 197 individuals (95% confidence intervals between 140 and 270 individuals). Following the results of the 2018 census, its category was lowered to Endangered (EN). This change in category was not due to the implementation of in situ conservation measures, but rather due to the census method. This data contrasts with the small number of known active nests, a maximum of 9 nests during a reproductive period. Currently all censuses are based on roost counts, rather than breeding pair counts.

Roberto Sánchez Mateos <https://orcid.org/0000-0003-2816-0228>

In fourth place, of vital importance for the future of the species, the inclusion of the lesser spotted eagle in a different protection category than Least Concern (LC), since it is facing numerous and serious conservation problems in the Sahel, which is causing, and will cause, a decline in European populations.

BIBLIOGRAFÍA / REFERENCES:

1. UICN. (2012). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).
2. Palomino, D. & Valls, J. (2011). *Las rapaces forestales en España. Población reproductora en 2009-2010 y método de censo*. Seguimiento de Aves, 36. SEO/BirdLife, Madrid.
3. Blanco, G.; Sergio, F.; Sánchez-Zapata, J.A.; Pérez-García, J.M.; Botella, F.; Martínez, F. & Hiraldo, F. (2012). Safety in numbers? Supplanting data quality with fanciful models in wildlife monitoring and conservation. *Biodiversity and Conservation* 21(12): 3269-3276.
4. García Dios, I. S. 2017. *El águila calzada*. Tundra Ediciones.
5. Keller, V., Herrando, S., Vorisek, P. et al. (2020). *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
6. Díaz, M.; Asensio, B. & Tellería, J.L. (1996). Aves Ibéricas. I. No Paseriformes. J.M. Reyero Editor. Madrid.
7. Purroy, F.J. (1997). *Atlas de las Aves de España (1975-1995)*. Lynx Edicions. Barcelona.
8. Martí, R. & Del Moral, J.C. (Eds.). (2003). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza. Sociedad Española de Ornitología; Madrid.
9. García Dios, I. S. (2022). Águila calzada *Hieraaetus pennatus*. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. <https://atlasaves.seo.org/ave/aguila-calzada/>
10. Tucker, G.M. & Evans, M.I. (1997). *Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. Birdlife International Series No. 6. Birdlife International, Cambridge.
11. Birdlife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12).
12. Birdlife International (2015). *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Blanco et al. (2012).
13. Onrubia, A. (2016). Patrones espacio-temporales de la migración de aves planeadora en el Estrecho de Gibraltar. PhD thesis, University of León, Spain.
14. Martín, B., Onrubia, A., de la Cruz, A. & Ferrer, M. (2016). Trends of autumn counts at Iberian migration bottlenecks as a tool for monitoring continental populations of soaring birds in Europe. *Biodiversity Conservation* 25: 295-309.
15. Araújo, M.B., Guilhaumon F., Neto D. R., Pozo, I., & Calmaestra R. (2011) Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático de la Biodiversidad Española. 2 Fauna de Vertebrados. Dirección general de medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid, 640 páginas.
16. Orta, J., P. F. D. Boesman, and J. S. Marks (2020). Booted Eagle (*Hieraaetus pennatus*), version 1.0. In *Birds of the World* (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.booeag1.01>