

CAMBIOS EN LA FAUNA DE VERTEBRADOS DEL CAMPO DE GIBRALTAR DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XIX HASTA LA ACTUALIDAD

Arturo Menor / José Prenda

Departamento de Biología Ambiental y Salud Pública. Universidad de Huelva

RESUMEN

Desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad la fauna de peces, aves y mamíferos del Campo de Gibraltar y su área de influencia ha perdido al menos 32 especies, muchas de ellas extintas completamente. El grupo más afectado por estas regresiones es el de las rapaces diurnas (*Accipitridae*) al que corresponde el 45% de las pérdidas. Igualmente se ha detectado la incorporación o el aumento significativo de nueve especies de aves y un mamífero. En la mayoría de los casos la actividad antrópica parece ser la responsable de estos cambios faunísticos. Especialmente la desecación de los humedales de La Janda pudo ser el factor primario responsable de la extinción de al menos 17 especies (el 53% de todas las sometidas a regresión). El cambio climático también parece estar ejerciendo una influencia importante sobre la desaparición de especies de preferencias más frías y de la incorporación de otras con hábitos más meridionales.

Palabras clave: Incorporaciones, extinciones, aves, laguna de La Janda, sur de España, cambio climático, Campo de Gibraltar, análisis histórico.

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos se están produciendo importantes cambios en la biosfera motivados por la actividad humana. Especialmente desde la Revolución Industrial el hombre está transformando drásticamente los hábitats naturales, sobreexplotando las especies, diseminando organismos fuera de sus ámbitos naturales de distribución y provocando cambios ecológicos sin precedentes que promueven extinciones en cadena (Delibes, 2004). Todo ello se traduce en acusadas modificaciones –extinciones y nuevas incorporaciones o sustituciones– en las comunidades naturales. Este fenómeno, de ámbito planetario, puede ser fácilmente seguido a escala local, donde a la vez sería posible, no solo constatar, sino estimar la magnitud real de los cambios acaecidos. Para ello es imprescindible contar con fuentes de información fidedignas que describan la situación de la biodiversidad en condiciones lo menos perturbadas posible, con las que comparar la situación observada en la actualidad.

La comarca del Campo de Gibraltar, debido a su particular posición geográfica, entre los continentes europeo y africano y entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo, es un medio idóneo para evaluar estos cambios. Se trata de una zona donde coexisten áreas profundamente transformadas por el hombre con otras relativamente poco modificadas (Dueñas y Recio, 2000; Clavero *et al.*, 2005). Además es una región de transición climática, donde las predicciones indican que se verá fuertemente afectada por el cambio climático y por las especies invasoras (Lavorel *et al.*, 1998, Sala *et al.*, 2000).

En este trabajo se analizan los cambios acaecidos en la fauna de vertebrados del Campo de Gibraltar desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad. Para ello se elabora el catálogo de las especies citadas en fuentes históricas que o bien se han extinguido localmente, o bien han podido sufrir modificaciones sustanciales en su estatus en la comarca, y se compara con la situación que se observa hoy en día. De este modo es posible realizar una aproximación cualitativa y cuantitativa a las dimensiones de la transformación ambiental impulsada por el hombre contemporáneo en este enclave natural privilegiado.

METODOLOGÍA

Para la evaluación de los cambios faunísticos se ha recurrido a fuentes bibliográficas pretéritas, fundamentalmente del siglo XIX (tabla 1). La documentación escrita fidedigna existente se refiere fundamentalmente a vertebrados, bien conocidos desde el inicio de los estudios naturalistas, y con no demasiados problemas taxonómicos que dificulten su interpretación, como podría ocurrir con otros grupos de organismos. La mayor parte de la información se refiere a aves y en menor medida a mamíferos. Ambos grupos faunísticos son los que tradicionalmente más interés han despertado entre los naturalistas y son también los más fáciles de estudiar/colectar, especialmente las aves. Por contra, no se han encontrado apenas referencias a anfibios y reptiles y por ello han sido obviados de este estudio.

En el caso particular de la comarca del Campo de Gibraltar, además, existe una buena disponibilidad de datos faunísticos antiguos debido a la presencia histórica de naturalistas británicos afincados en la zona (por ejemplo Irby), así como en el resto de la provincia de Cádiz, y a la labor de una de las figuras decimonónicas más importantes e influyentes de las ciencias naturales de España, el gaditano Antonio Machado y Núñez (Menor y Prenda, 2004). Las publicaciones de unos y otros atrajeron a su vez el interés de otros naturalistas españoles, como López Seoane, que también visitaron la zona y dejaron constancia de sus valores naturales (tabla 1).

Esta información ha sido completada con las citas faunísticas aparecidas en el *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España* de Pascual Madoz (1845-1850).

| Autor | Años | Grupo faunístico | Zona geográfica |
|--------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| Madoz | 1845-1850 | vertebrados y otros | España |
| Machado | 1854-1869 | peces, aves y mamíferos | Andalucía |
| López Seoane | 1861-1870 | aves | Andalucía |
| Saunders | 1877 | aves | sur de España |
| Martínez Reguera | 1881 | mamíferos | Montoro (Sierra Morena) |
| Sánchez y García | 1885 | mamíferos y aves | Granada |
| Irby | 1895 | aves | Campo de Gibraltar |
| Chapman y Buck | 1893 | vertebrados y otros | España |
| Graells | 1897 | mamíferos | España |
| Bernaldo de Quirós | 1920 | aves | La Janda |
| Yeates | 1946 | aves | Doñana |

Tabla 1. Referencias bibliográficas antiguas utilizadas para confeccionar la lista de vertebrados presentes en el Campo de Gibraltar en condiciones ambientales no modificadas sustancialmente por la actividad humana. Se indica el año de publicación de los trabajos, el grupo abordado y la zona geográfica a la que se refiere principalmente.

Pueden existir dudas en relación a la validez de las identificaciones realizadas por estos naturalistas decimonónicos, y algunos autores contemporáneos así lo han manifestado en alguna ocasión. No obstante, la gran mayoría de las especies de vertebrados de Europa fueron descritas en los siglos XVIII y XIX por algunos de los naturalistas aquí considerados o por colegas suyos. La taxonomía vigente es la que ellos crearon. Además, normalmente trabajaban con ejemplares capturados –en mano–, lo que deja muy pocas dudas respecto a su correcta identificación.

Para los datos actuales se ha compilado la información disponible en los atlas de mamíferos y aves recientemente publicados por el Ministerio de Medio Ambiente (Palomo y Gisbert, 2002; Martí y Del Moral, 2003).

A efecto de su estatus en el Campo de Gibraltar las especies se clasificarán en seis categorías: 1) extintas, 2) extinguidas como reproductoras o invernantes; 3) virtualmente extinguidas como reproductoras o invernantes; 4) especies cuyo número de ejemplares reproductores se ha visto significativamente reducido; 5) especies nuevas para la fauna de la zona de estudio, no introducidas por el hombre; 6) especies que han experimentado un aumento en el número de individuos.

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio lo conforman las siguientes localidades integrantes de la comarca del Campo de Gibraltar: Algeciras, Castellar de la Frontera, Gibraltar, Jimena de la Frontera, La Línea de la Concepción, Los Barrios, San Roque y Tarifa. Por su proximidad geográfica y similitud ambiental se han tenido en cuenta también los municipios de Barbate, Vejer de la Frontera, Benalup –Casas Viejas– y Alcalá de los Gazules.

En el caso particular de La Línea de la Concepción, los datos más antiguos son prácticamente inexistentes debido a que se hallaba integrada en el municipio de San Roque, no siendo hasta la segunda mitad del siglo XIX, tras su segregación, cuando aparecen las primeras referencias zoológicas de esta localidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los últimos ciento cincuenta años se han extinguido como reproductores o invernantes en el Campo de Gibraltar y su entorno inmediato al menos veinticinco taxones (tabla 2). A ellos habría que añadir otros siete más que se consideran prácticamente extinguidos en esta zona, lo que elevaría a treinta y dos el número de especies cuyo estatus se ha modificado sustancialmente.

Si se asume que la riqueza de especies de vertebrados epicontinentales del área de estudio en el siglo XIX fue similar a la actual, esto es alrededor de 450, al menos el 8% de la riqueza original habría desaparecido. Esto sin contar al menos otros seis taxones que han visto reducidos significativamente sus efectivos en la zona. Hay que tener en cuenta, además, que el conocimiento que se tiene del pasado es parcial e incompleto (en el siglo XIX no se acometían muestreos sistemáticos y completos de la fauna), y que aquí no se consideran ni anfibios, ni reptiles, ni virtualmente los peces continentales. Es por ello que la estima del 8% de pérdidas está claramente infravalorando la cifra real de extinciones en el Campo de Gibraltar en los últimos 150 años.

Por familias, la más afectada fue la de las rapaces diurnas (*Accipitridae*), que incluyó al 45% de las especies cuyo estatus cambió en el área. Esta familia se muestra especialmente sensible a los cambios ambientales inducidos por la actividad y además es también la mejor conocida. Le siguieron en importancia, los rálidos (cuatro especies, 13,3%) y las anátidas y sílvidos, ambas con tres especies y un 10,0% del total de especies consideradas (tabla 2).

Es importante considerar que de las 32 especies de aves y mamíferos que han sufrido mermas muy significativas o incluso la extinción en el Campo de Gibraltar, 17 (el 53%) han desaparecido como consecuencia directa de la desecación del conjunto de humedales de La Janda. Esto sin contar las consecuencias directas que ello debió ejercer sobre el resto de la biodiversidad local, desde invertebrados o plantas, hasta peces, anfibios o reptiles. Estos resultados ponen claramente de manifiesto que el primer paso imprescindible para recuperar al menos una parte de esta biodiversidad perdida, pasa necesariamente por la restauración de los humedales de La Janda.

Las 15 especies restantes analizadas en este trabajo han sufrido las consecuencias de las transformaciones de sus hábitats naturales y/o de las persecuciones directas a las que se han visto sometidas. Una única especie, la cabra montés, pareció estar afectada por un factor estocástico natural como es una epizootia.

Respecto a las incorporaciones faunísticas, hay evidencias de la existencia de al menos cuatro especies nuevas llegadas de forma natural (tórtola turca, vencejo café, grajilla y golondrina dáurica) (tabla 2), a las que habría que añadir las especies exóticas introducidas. Asimismo, hay constancia del aumento poblacional de otras cinco especies que antiguamente eran aparentemente muy escasas (garcilla bueyera, cigüeña blanca, ratonero común, gaviota patiamarilla, estornino negro y meloncillo) (tabla 2). Esto, que podría parecer una buena noticia que compensa, en parte, las pérdidas referidas antes, no lo es, ya que se trata de otra consecuencia más de la alteración del medio, que conlleva la desaparición de especialistas, que son reemplazados, en menor número, por otras especies, normalmente de carácter más generalista.

También es importante señalar el hecho de que cuatro especies, de requerimientos ecológicos más fríos, han desplazado significativamente hacia el norte los límites meridionales de su área de distribución, así como que otras dos especies de origen africano han colonizado nuestras latitudes.

A continuación se exponen los resultados obtenidos agrupando las especies taxonómicamente según el estatus alcanzado.

| EXTINTAS | EXTINGUIDAS COMO REPRODUCTORAS O INVERNANTES | VIRTUALMENTE EXTINGUIDAS COMO REPRODUCTORAS O INVERNANTES | REDUCCIÓN SIGNIFICATIVA DEL NÚMERO DE REPRODUCTORES | AUMENTO EN EL NÚMERO DE EFECTIVOS | NUEVAS, NO INTRODUCIDAS |
|---|--|---|---|--|---|
| PECES | | | | | |
| <u>Acipenseridae</u> <i>Huso huso</i> | | | | | |
| AVES | | | | | |
| <u>Podicepsidae</u> <i>Podiceps nigricollis</i> | <u>Threskiornithidae</u> <i>Platalea leucorodia</i> | <u>Ardeidae</u> <i>Ardea purpurea</i> | <u>Accipitridae</u> <i>Neophron percnopterus</i> | <u>Ardeidae</u> <i>Bubulcus ibis</i> | <u>Columbidae</u> <i>Streptopelia decaocto</i> |
| <u>Ardeidae</u> <i>Botaurus stellaris</i> | <u>Anatidae</u> <i>Anser anser</i> | <u>Rallidae</u> <i>Porzana porzana</i> | <u>Aquila chrysaetos</u> <i>Hieraaetus fasciatus</i> | <u>Ciconiidae</u> <i>Ciconia ciconia</i> | <u>Apodidae</u> <i>Apus caffer</i> |
| <u>Anatidae</u> <i>Anser fabalis</i> | <u>Accipitridae</u> <i>Milvus milvus</i> | <u>Otididae</u> <i>Otis tarda</i> | <u>Rallidae</u> <i>Rallus aquaticus</i> | <u>Accipitridae</u> <i>Buteo buteo</i> | <u>Corvidae</u> <i>Corvus monedula</i> |
| <u>Accipitridae</u> <i>Anser albifrons</i> | <u>Aquila adalberti</u> <i>Circus aeruginosus</i> | <u>Otis tarda</u> <i>Sternidae</i> | <u>Sylviidae</u> <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | <u>Laridae</u> <i>Larus michahellis</i> | <u>Hirundinidae</u> <i>Hirundo daurica</i> |
| <u>Gypaetus barbatus</u> <i>Aegypius monachus</i> | <u>Pandionidae</u> <i>Pandion haliaetus</i> | <u>Chlidonias hybridus</u> <i>Chlidonias niger</i> | | <u>Sturnidae</u> <i>Sturnus unicolor</i> | |
| <u>Haliaeetus albicilla</u> <u>Turnicidae</u> <i>Turnix sylvatica</i> | <u>Gruidae</u> <i>Gruus grus</i> | <u>Sylviidae</u> <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | | |
| <u>Rallidae</u> <i>Fulica cristata</i> | | | | | |
| <u>Gruidae</u> <i>Anthropoides virgo</i> | | | | | |
| <u>Sylviidae</u> <i>Locustella luscinioides</i> | | | | | |
| MAMÍFEROS | | | | | |
| <u>Soricidae</u> <i>Sorex granarius</i> | | | <u>Artiodactyla</u> <i>Capra pyrenaica</i> | <u>Carnivora</u> <i>Herpestes ichneumon</i> | |
| <u>Chiroptera</u> <i>Barbastella barbastellus</i> | | | | | |
| <u>Carnivora</u> <i>Canis lupus</i> | | | | | |
| <u>Lynx pardinus</u> <u>Rodentia</u> <i>Glis glis</i> | | | | | |
| <u>Muscardinus avellanarius</u> | | | | | |

Tabla 2. Relación de especies de peces, aves y mamíferos cuya situación ha cambiado sustancialmente en el Campo de Gibraltar en los últimos 150 años.

A. Especies extintas

1. *Huso huso*

La presencia del esturión beluga originario del mar Negro está documentada por Machado (1857), quien lo cita en “el estrecho de Gibraltar”. La validez de esta referencia parece fuera de toda duda debido a las particulares características fenotípicas de esta especie, que hacen que sea difícil confundir con otros esturiones. Machado, además, fue catedrático en Sevilla (Menor y Prenda, 2004), por lo que sin duda debe conocer al esturión del Guadalquivir (*Acipenser sturio*).

Desde entonces hasta la fecha actual no existe constancia de que se haya vuelto a capturar ningún ejemplar de *Huso huso* en aguas del Estrecho.

2. *Podiceps nigricollis*

El zampullín cuellinegro era una especie nidificante y muy común en La Janda en el siglo XIX (Saunders en Alonso, 1980). La desecación de este humedal probablemente supuso la extinción de la especie en la zona.

3. *Botaurus stellaris*

El avetoro era otra especie que se encontraba presente en la comunidad de aves nidificantes de La Janda (Irby, 1895) y que se extinguió en la comarca con la desaparición de la misma.

4. *Anser fabalis* y *Anser albifrons*

En La Janda, Chapman y Buck (1893) refieren que “en invierno abundan los ánsares” y por la descripción que hace Bernardo de Quirós (1920) debieron existir grandes extensiones de castañuela, conformando un hábitat óptimo para la invernada de estas anátidas. No obstante, Chapman y Buck (1910) apuntan ya un acusado declive de las poblaciones de ánsar campestre (*Anser fabalis*) y ánsar careto grande (*Anser albifrons*). Esto posiblemente debió estar motivado por las intensas campañas de desecación de zonas húmedas que se llevaron a cabo en todo el país para erradicar enfermedades como el paludismo y ganar zonas de cultivo. Pero sin duda, lo que agravó este proceso de regresión fue la desecación de La Janda, que seguramente comprometió la supervivencia de las poblaciones de ánsares invernantes en el Campo de Gibraltar, que fueron abocadas a una lenta extinción.

5. *Gypaetus barbatus* y *Aegypius monachus*

Irby (1895) apunta a las campañas masivas de envenenamiento para la eliminación del lobo, como la principal causa que motivó la drástica regresión que experimentaron estas dos especies hasta llevarlas a la extinción en la comarca.

6. *Haliaeetus albicilla*

El pigargo es citado en Andalucía por numerosos autores. López Seoane (1870) dice haberla observado cerca de Chiclana. Indudablemente, la especie también debió visitar el área del Campo de Gibraltar. Su extinción parece que fue motivada por la persecución a la que fue sometida la especie.

7. *Turnix sylvatica*

López Seoane (1870) afirma que esta especie es abundante en todo el litoral andaluz, y Saunders (1871) e Irby (1885) lo citan en varias localidades del Campo de Gibraltar. Se desconocen las causas que han motivado un declive tan acusado, su extinción a nivel local y su casi desaparición en la Península, aunque posiblemente se deba a la reducción de su hábitat y a la caza.

8. *Fulica cristata*

Bernardo de Quirós (1920) refiere sobre la focha cornuda, hoy extinta en la zona, que “viven en gran cantidad” en la laguna del Torero. Como se ha comentado para otras especies, el drenaje de La Janda pudo abocar a esta especie a la extinción en la comarca.

9. *Anthropoides virgo*

Saunders (1871) señala que la grulla damisela es menos abundante que la grulla común (*Grus grus*) pero que no es rara en invierno y que no tiene conocimiento de que nidifique en Andalucía. Por su parte, Irby (1895) apunta que ha encontrado a esta grulla cerca de Casas Viejas y que no tiene duda de que nidifica en las marismas del Guadalquivir.

10. *Locustella luscinioides*

La buscarla unicolor debió ser una especie localmente abundante como señala Irby (1895) quien comenta el hallazgo de trece nidos de dicha especie en Casas Viejas. Como en casos anteriores, el avenamiento de los humedales que conformaban La Janda pudo haber contribuido a la desaparición de esta especie como nidificante.

11. *Sorex granarius*

La musaraña ibérica fue citada en la zona con el epíteto específico “*araneus*” por Irby (1895). Recientemente, a partir de datos cromosómicos, se ha segregado la especie “*granarius*” de la “*araneus*” (Alcantara en Blanco, 1998). La presencia de esta especie en Andalucía también fue documentada por Machado y Núñez (1869) y por Sánchez y García (1885).

Las especies de la subfamilia *Soricinae* son de distribución Holártica y preferencias norteñas en función de su origen boreal o subboreal. Posiblemente, estos requerimientos ecológicos hayan motivado el desplazamiento latitudinal del límite de distribución de *Sorex granarius* hacia áreas más septentrionales, como consecuencia del aumento global de las temperaturas que está aconteciendo en los últimos tiempos.

12. *Barbastella barbastellus*

Este es un murciélago de carácter centroeuropeo que en España es raro, incluso en las montañas del norte peninsular (Ibáñez en Blanco, 1998). Fue citado por Irby (1895) en la zona de estudio. Asimismo, también lo encontraron en Andalucía Machado y Núñez (1869) y Martínez Reguera (1881). Durante mucho tiempo se ha dudado sobre la veracidad de estas citas (Ibáñez en Blanco, 1998), pero recientemente se ha constatado la presencia de la especie en Jaén (Palomo y Gisbert, 2002) así como en otras zonas de esta comunidad (Migens, comunicación personal) dándoles la razón y haciendo que cobre mayor fundamento el trabajo de los autores antiguos.

Como en el caso anterior, las variaciones climáticas pueden haber provocado un retroceso de los límites del área de distribución de esta especie hacia zonas más frías.

13. *Canis lupus*

El lobo ibérico fue citado por Madoz (1845-1850) en los municipios de Algeciras y Alcalá de los Gazules (Irby, 1895), también nos habla de la presencia de esta especie en la zona del Campo de Gibraltar y escribe que se han exterminado muchos buitres negros, quebrantahuesos y buitres leonados debido al veneno usado contra los lobos. Esto nos confirma que la especie desapareció como consecuencia de la presión sistemática a la que fue sometido para lograr su erradicación.

14. *Lynx pardinus*

Citado por Irby (1895) seguramente la especie se vio aquejada en la zona por los mismos problemas que en el resto de su área de distribución, lo que le ha situado al mismo borde de la extinción global.

15. *Glis glis* y *Muscardinus avellanarius*

Ambas especies, que resultan inconfundibles, son citadas en el área de estudio por Irby (1895). También refieren su presencia en Andalucía, Machado y Núñez (1869) y Martínez Reguera (1881). Respecto a los datos de estos dos últimos autores, Graells (1897) afirma que no duda de la veracidad de estas citas.

Posiblemente, la extinción de ambas especies se debió a los cambios acontecidos en las condiciones climáticas.

B. Especies extinguidas como reproductoras o invernantes

1. *Platalea leucorodia*

La espátula debió ser una especie relativamente abundante en el Campo de Gibraltar y su entorno, a tenor de los datos aportados por Irby (1895) quien escribe que recolectaron más de setenta huevos en el soto del Torero. Con el drenaje de La Janda se extinguió la especie como nidificante en la zona.

2. *Anser anser*

Ver *A. fabalis* y *A. albifrons*

3. *Milvus milvus* y *Aquila adalberti*

Las dos especies se han extinguido como nidificantes en la zona seguramente por la conjunción de varios motivos, aunque Irby (1895) señala a las campañas para erradicar al lobo con venenos, como una de las principales causas que motivaron la drástica regresión que experimentaron.

4. *Circus aeruginosus*

El aguilucho lagunero es citado como nidificante en La Janda por Irby (1895). La desaparición de este humedal provocó a su vez la extinción, en la Comarca, de la especie.

5. *Pandion haliaetus*

La reproducción del águila pescadora en la comarca del Campo de Gibraltar está muy bien documentada por varios autores. Su extinción probablemente se debió a la conjunción de diferentes factores como el coleccionismo de huevos y adultos, otro tipo de molestias en época de nidificación y la caza ilegal, entre otras.

6. *Grus grus*

Chapman y Buck (1893) ya escribieron que la “pequeña colonia” de grulla común de La Janda “va menguando”. Asimismo, Irby (1895) también advierte la situación de declive de esta población, indicando que en breve desaparecerían de las cercanías de Casas Viejas. Este mismo autor señala como principal causa de esta regresión la presión a la que se vio sometida la población por la acción de los recolectores de huevos. El drenaje de La Janda supuso el episodio definitivo para culminar la extinción peninsular de esta especie como nidificante.

C. Especies virtualmente extintas como reproductoras o invernantes o que han sufrido una reducción significativa en el tamaño de su población reproductora

1. *Ardea purpurea*

La garza imperial era una especie abundante en la Comarca, habiendo dispuesto en el pasado de tres zonas de nidificación. Yeates (1946) refiere la existencia de una colonia en la laguna del Torero, e Irby (1895) señala que la especie crió cerca de Casas Viejas y en una pequeña laguna que existió junto a la carretera de Los Barrios. Una vez más, la desecación de La Janda y la desaparición de la laguna de Los Barrios (Alonso, 1980) abocó a la especie a su práctica extinción en el Campo de Gibraltar.

2. *Rallus aquaticus*, *Porzana porzana* y *Porzana pusilla*

La presencia de estas tres especies en La Janda está documentada por Irby (1895) entre otros autores. Actualmente, pueden considerarse prácticamente extinguidas en el Campo de Gibraltar. De continuar reproduciéndose en la zona, su presencia debe ser casi testimonial. La desecación de los humedales de La Janda es lo que debió provocar el declive que experimentaron estas especies.

3. *Otis tarda*

La avutarda se encuentra todavía entre la fauna del área de estudio, aunque parece ser que únicamente existe ya un macho solitario (Jiménez, comunicación personal).

El que esta población se halle en el límite del área de distribución de la especie en la península Ibérica, ha podido ocasionar que haya sido especialmente vulnerable a la presión de la caza ilegal y de las transformaciones de su hábitat, lo que le ha conducido a la situación actual.

4. *Chlidonias hybridus* y *Chlidonias niger*

Aunque ambas especies de fumareles se pueden observar todavía en la zona de estudio, se les puede considerar virtualmente extintas desde la desecación de la laguna de La Janda, donde existían ejemplares reproductores (Ver Alonso, 1980 e Irby, 1895).

5. *Acrocephalus scirpaceus* y *Acrocephalus arundinaceus*

Irby (1895) dejó constancia escrita de la existencia de estas dos especies en dicho humedal. Sin embargo, ambas especies han reducido enormemente sus efectivos en el área de estudio desde la desecación de La Janda, siendo incluso probable que el carricero común (*A. scirpaceus*) haya desaparecido definitivamente como nidificante.

6. *Neophron percnopterus*

El alimoche era particularmente abundante en el Campo de Gibraltar. Alonso (1980) cita que Verter encontró un nido de esta especie en un árbol. Este caso también es señalado por Sánchez y García (1885), quien afirma que la especie nidifica en pinos en Granada. Esto es un claro indicio de lo abundante que debió ser la especie, cuya reducción poblacional también pudo estar motivada por el uso de veneno.

7. *Aquila chrysaetos* y *Hieraaetus fasciatus*

Ambas especies han visto reducido el número de parejas nidificantes por diversos factores entre los que destacan las molestias, el coleccionismo y la persecución a la que se vieron sometidas, en tiempos antiguos, así como a la alteración reciente de su hábitat.

8. *Capra pyrenaica*

Según Irby (1895) anteriormente a 1830 la especie estaba presente en las sierras próximas a Algeciras, pero una epizootia mermó enormemente los efectivos de esta especie.

D. Especies cuyos efectivos han aumentado recientemente

1. *Bubulcus ibis*

La garcilla bueyera contaba con una colonia en la laguna del Torero (Alonso, 1980). Esta especie era especialmente escasa en el siglo XIX, así Machado y Núñez (1854) indica que el único ejemplar del que tiene noticia procede de Puerto Real y López Seoane (1891) señala que es una especie accidental en Granada y rara en Puerto Real. Por contra, actualmente se trata de una especie muy común que ha experimentado una importante expansión, tanto poblacional como de amplitud de distribución.

2. *Ciconia ciconia*

Esta especie también ha experimentado un aumento en el número de efectivos debido a cambios en su conducta migratoria y a la explotación de nuevos recursos tróficos, como los proporcionados por los basureros.

3. *Buteo buteo*

Esta especie no aparece citada en el Campo de Gibraltar en ninguno de los trabajos revisados, e Irby (1895) señala expresamente que nunca la ha encontrado criando en las proximidades de Gibraltar. Posiblemente las transformaciones que ha experimentado el medio de la zona hayan favorecido a esta especie.

4. *Larus michahellis*

Esta especie oportunista ha incrementado enormemente sus efectivos en los últimos años aprovechando los nuevos recursos que le ha proporcionado la actividad humana (vertederos, descartes pesqueros, etc).

5. *Sturnus unicolor*

Irby (1895) señala la existencia de tres o cuatro parejas en una venta cerca de Casas Viejas. Mientras que Machado y Núñez (1854) y Sanchez García (1885), ni siquiera llegan a recogerlo en sus catálogos de aves. López Seoane (1861) indica que es “poco común” en Granada. Esta especie ha sabido aprovechar los recursos tróficos que le ofrece la actividad humana experimentando una notable expansión.

6. *Herpestes ichneumon*

Posiblemente la desaparición de dos grandes superdepredadores como el lobo y el lince ha favorecido la expansión que ha experimentado el meloncillo en los últimos años. Esta especie fue citada por Irby (1895) en el área de estudio, y su densidad debió ser muy baja ya que Madoz, 1845-1850 no señala la presencia del mismo en ninguno de los municipios de la zona.

E. Especies nuevas, no introducidas por el hombre

1. *Sterptopelia decaocto*

La tórtola turca, procedente de Europa oriental, ha colonizado gran parte del territorio peninsular, con cría confirmada desde 1974 (Bernis *et al.* 1985). Es una especie favorecida por la actividad humana, cuya expansión está asociada a la abundancia de recursos tróficos en ambientes urbanos.

2. *Apus caffer*

Según Alonso, 1980, esta especie procedente del África subsahariana fue vista por primera vez en la península Ibérica por Bernis en 1962. Desde entonces hasta la fecha ha experimentado un proceso de expansión, favorecida por la benignidad climática y por la colonización de la Península por la golondrina dáurica, especie a la que expulsa de sus nidos, para utilizarlos y realizar su propia puesta (Barrios, 1994).

3. *Hirundo daurica*

La presencia de esta especie en el área de estudio en el siglo XIX no está citada. Al igual que el vencejo cafre, el progresivo aumento de las temperaturas y el cambio experimentado por el clima en el último siglo y medio, puede haber favorecido la expansión hacia el norte del límite septentrional de su área de distribución, colonizando nuevos territorios en la región Paleártica.

4. *Corvus monedula*

Esta especie no está citada como reproductora en el Campo de Gibraltar en el siglo XIX. Alonso (1980) señala que al sur de Cádiz comenzaron a llegar probablemente durante los años cincuenta del siglo XX. Esta especie oportunista se ha visto favorecida por los cambios ejecutados sobre el medio como consecuencia de la actividad antrópica.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO. *Avifauna del sur de Cádiz. Campo de Gibraltar y comarca de La Janda*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. 1980. Madrid.
- BARRIOS, F. "Primeros datos sobre la reproducción del vencejo cafre en España". *Quercus* 95: pp. 6-8. 1994.
- BERNALDO DE QUIRÓS, J. L. "Excursión ornitológica a La Janda". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Tomo XX: pp. 236-248. 1920.
- BERNIS, F., Asensio, B. y J. Benzal. "Sobre la expansión y ecología de la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), con nuevos datos del interior de España. *Ardeola* 32: pp. 279-294. 1985.
- BLANCO, J. C. *Mamíferos de España*. GeoPlaneta. 1998. Barcelona.
- CLAVERO M, Blanco-Garrido F. y Prenda J. "Fish-habitat relationships and fish conservation in small coastal streams in southern Spain". *Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems* 15. pp. 415-426. 2005.
- CHAPMAN, A. y W. J. Buck. *Wild Spain*. 1893. Londres.
- DELIBES, M. La acción humana y la crisis de biodiversidad. En M. Garmendio (Ed.). "Los retos medioambientales del siglo XXI. La Conservación de la biodiversidad en España". Fundación BBVA, 2004. Bilbao: pp. 23-38.
- DUEÑAS, M.A y Recio, J. M. *Bases ecológicas para la restauración de los humedales de la Janda (Cádiz, España)*. Serv. Pub. Univ. 2000. Córdoba.
- GRAELLS, M. P. *Fauna Mastodológica Ibérica*. Imprenta Aguado. 1897. Madrid
- IRBY, L. H. L. *The ornithology of the Straits of Gibraltar*. R. H. Porter. 1895. Londres.
- LAVOREL, S. et al. "Mediterranean terrestrial ecosystems: research priorities on global change effects". *Global Ecology and Biogeography*, 7: pp. 157-166. 1998.
- LÓPEZ SEOANE, V. "Catálogo de las aves observadas en Andalucía". *Rev. de los Prog. de las C. Exac. Fís. y Nat. de Madrid*, (1861): pp. 1-62. 1861.
- LÓPEZ SEOANE, V. *Revisión del catálogo de las aves de Andalucía*, 1870. La Coruña.
- MACHADO Y NÚÑEZ, A. *Catálogo de los peces que habitan o frecuentan las costas de Cádiz y Huelva*. Librería Española y Extrangera. 1857. Sevilla.
- MACHADO Y NÚÑEZ, A. *Catálogo de las aves observadas en algunas provincias de Andalucía*. Imprenta y taller de encuadernaciones de Juan Moyano. 1854. Sevilla.
- MACHADO Y NÚÑEZ, A. *Catálogo metódico y razonado de los mamíferos de Andalucía*. Imp. de Gironés y Orduña. 1869. Sevilla.
- MADOZ, P. *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España*. Ámbito/Editoriales Andaluzas Reunidas (Ed. Facsimil, 1988). 1845-1850. Valladolid.
- MARTÍ, R. y J. C. del Moral. *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – SEO. 2003. Madrid.
- MARTINEZ REGUERA, L. *La Fauna de Sierra Morena: catálogo descriptivo de los mamíferos del término de Montoro*. Imp. de M. Romero. 1881. Madrid.
- MENOR, A. y J. Prenda. "Antonio Machado y Núñez, pionero de los inventarios de biodiversidad en España". *Quercus* 224: pp. 34-39. 2004.
- PALOMO, J.L. y J. Gisbert. *Atlas de los Mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – SECEM – SECEMU. 2002. Madrid.
- PERSSON, H. "Invernada de ansares en España". *Quercus* 109: pp. 19-22. 1995.
- PERSSON, H. "Otoño silencioso: el declive del Anser común en Doñana". *Quercus* 129: pp. 39-41. 1996.
- SALA, O. E. et al. "Global biodiversity scenarios for the year 2100". *Science*, 287: pp. 1770-1774. 2000.
- SANCHEZ Y GARCÍA, J. 1885. *Catálogo de los mamíferos y aves observados en la provincia de Granada*. Imp. de Indalecio Ventura. Granada.
- SAUNDERS, H. 1877. "A list of the birds of Southern Spain". *Ibis* 1871: pp. 205-225 y pp. 384-402.
- YEATES, G.R. *Bird Life two deltas*. Ed. Faber y Faber, Ltd. 1946. Londres.

