

Joven de águila perdicera electrocutada y hallada bajo un tendido eléctrico en la comarca del Andévalo (Huelva).  
Foto: Justo Martín e Íñigo Fajardo.



## Tendidos eléctricos: no podemos bajar la guardia

Corregir líneas eléctricas peligrosas para las aves ha sido y sigue siendo vital para nuestras especies amenazadas. Pero el deterioro con los años de los materiales usados en esas correcciones o incluso fallos al instalarlos conlleva que sigan muriendo ejemplares incluso en los tendidos intervenidos. No podemos permitirnos dejar a medias el importante trabajo ya realizado.

La mortalidad que sufre gran cantidad de aves a causa de los tendidos eléctricos se hizo evidente en España a raíz de los trabajos realizados en Doñana en la década de los ochenta, que sacaron a relucir el grave impacto ocasionado en la población de águila imperial ibérica (1). Desde entonces han sido numerosos los esfuerzos e inversiones que se han ido realizando para eliminar o, al menos, reducir la peligrosidad de muchos kilómetros de tendidos, habiéndose incluso legislado tanto a nivel estatal como por parte de varias comunidades autónomas, para evitar la peligrosidad en las líneas eléctricas de nueva construcción –y corregir las que ya estaban instaladas– en zonas protegidas o sensibles para las aves.

La detección y corrección de los llamados puntos negros se han abordado fundamentalmente a través de los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas (águila imperial,

águila perdicera, buitre negro y otras). También han funcionado programas específicos desarrollados desde las comunidades autónomas y financiados por fondos europeos LIFE (País Vasco, Aragón y Murcia) o incluso con acciones concretas destinadas a realizarse en puntos o zonas especialmente problemáticos.

Los resultados de estos esfuerzos han sido por lo general buenos y evidentes, mostrando que no es difícil reducir ostensiblemente la problemática, dado que la mortalidad suele estar concentrada en un número relativamente bajo de apoyos y en unos tramos concretos de líneas (2, 3). Sin embargo, aunque es indudable que se ha avanzado mucho, no es menos cierto que se siguen produciendo casos de mortalidad por tendidos eléctricos de manera continuada.

En los últimos tiempos, los trabajos de seguimiento de algunas especies amenazadas, ade-

más de seguir detectando puntos problemáticos, están poniendo sobre la mesa un aspecto del problema hasta ahora poco evidenciado: muchas de las correcciones realizadas, especialmente las más antiguas, se han deteriorado y ya no son eficaces. Más preocupante aún es que muchos de estos dispositivos preventivos, incluso recientes, tienen fallos en la instalación, de forma que no se ha anulado totalmente la peligrosidad del tendido intervenido. Igualmente, muchos apoyos modificados con dinero público dejan de ser inocuos cuando en las labores de mantenimiento de la línea por las compañías eléctricas propietarias los aislamientos son retirados y no se vuelven a colocar.

Valga como ejemplo que entre 2005 y 2012 murieron seis águilas imperiales en Andalucía en apoyos provistos de medidas anti-electrocución, a las que hay que sumar otras dos bajas de esta especie acaecidas los pasados meses de abril y agosto, según la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. El más reciente en caer, un joven del año, murió electrocutado en la zona de La Janda (Cádiz), a poco menos de dos kilómetros del nido donde nació.

La conclusión es que, además de continuar con la búsqueda de puntos negros no detectados hasta ahora, es necesario -y en algunos casos urgente- revisar aquellas correcciones más antiguas. Hay que pensar que se realizaron en su día precisamente para corregir apoyos muy conflictivos: si han perdido su utilidad pueden estar produciéndose graves episodios de mortalidad en puntos que, por considerarlos carentes de peligro, se les está prestando escasa o nula atención.

### Estamos ante una obligación legal de actuar

Queremos a través de estas páginas despertar la atención ante este problema y dar algunas pistas a la hora de detectar correcciones defectuosas (ver cuadro en página siguiente). En primer lugar hay que decir que el origen es variado. En algunos casos se trata de correcciones antiguas, realizadas con materiales de mala calidad -lo que había en ese momento- y que no han tenido ningún tipo de mantenimiento. Otras veces el diseño o la propia ejecución de las medidas no han sido correctos y no protegen totalmente de los accidentes. En síntesis, las deficiencias más comúnmente detectadas son aislamientos de conductores ineficaces por causas variadas, transformadores o seccionadores sin aislar, disuadores anti-posada no seguros y señales anti-colisión poco eficaces.

Es preciso recordar que independientemente de la legislación autonómica que pueda existir

en cada territorio, la normativa nacional -concretamente el Real Decreto 1432/2008- establece la obligatoriedad de corrección para todos los tendidos eléctricos peligrosos por electrocución ya existentes en las denominadas "zonas de protección" (ver *Quercus* 280, págs. 24 a 32). Estos lugares son las ZEPA y los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación de las aves catalogadas como amenazadas a escala estatal o autonómica. También se incluyen las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de esas especies, cuando no estén comprendidas en los dos citados sistemas de protección legal.

En cuanto a las medidas anti-colisión, son responsabilidad de las comunidades autónomas y muchas de ellas consideran en su legislación propia la obligatoriedad de instalarlas en ciertas zonas consideradas especialmente sensibles.

El real decreto también prevé la disponibilidad de la financiación necesaria por parte del Estado, a través del ministerio correspondiente. Además,



daba un año de plazo -recordemos que fue aprobado en 2008- a las comunidades autónomas para realizar inventarios de tendidos eléctricos peligrosos y publicarlos, extremos ambos que muchas no han cumplido todavía. Hay que destacar que esta legislación determina que son los propietarios de las líneas eléctricas quienes tienen que asumir la modificación de los tendidos.

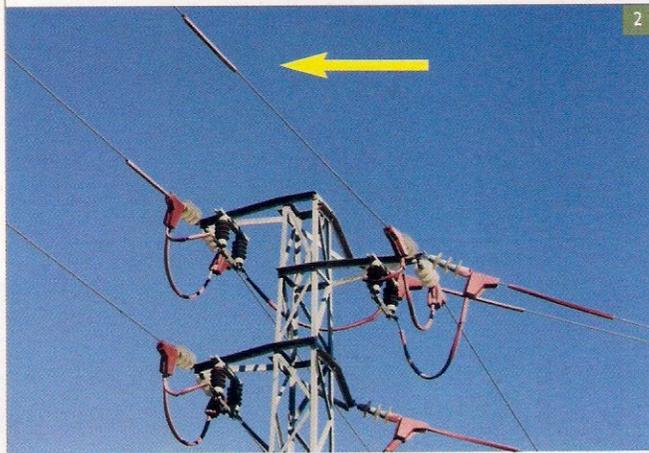
### Un reto que nos involucra a todos

Por sus dimensiones, coste y complejidad técnica, nos enfrentamos a una tarea casi titánica. En España existen cientos de miles de kilómetros de tendidos de media y alta tensión y los apoyos

Dos operarios de una compañía eléctrica corrigen el apoyo de un tendido peligroso para las aves en el interior de una finca ganadera próxima a la colonia de buitre negro de Sierra Pelada (Huelva). Foto: Justo Martín.



1



2

## Ejemplos de correcciones deficientes o insuficientes

**Foto 1:** Se observa que la cinta utilizada como aislamiento se ha roto y deja al descubierto un elemento metálico. Se pueden producir electrocuciones si un ave se posa en el soporte metálico y tiene la mala fortuna de rozar a la vez ese elemento. En el apoyo del ejemplo se electrocutó así un águila imperial. Los autores han detectado apoyos con este problema dentro del mismo Parque Nacional de Doñana (foto: James Dywer).

**Foto 2:** Una funda utilizada como aislamiento se ha separado de la grapa (probablemente por una instalación defectuosa) y se ha movido, dejando partes del cable no protegidas muy próximas al apoyo y por tanto con elevado riesgo de electrocución para las aves (foto: James Dywer).

**Foto 3:** En este apoyo los conductores laterales están aislados, pero no el puente metálico situado justo debajo del soporte, lo que implica un cierto riesgo de electrocución por contacto con heces semilíquidas. Aunque parece que la casualidad es difícil, en este poste murieron por este motivo varios cuervos y rapaces, entre ellas un águila imperial (foto: James Dywer).

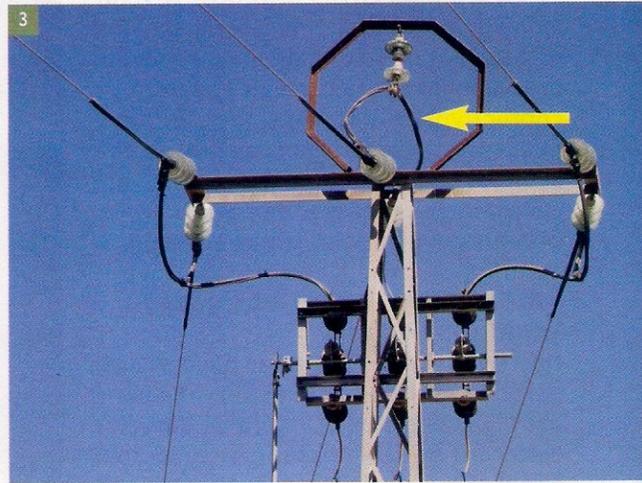
**Foto 4:** Independientemente de su eficacia, algunos diseños de señales anti-colisión implican riesgo por sí mismos. Los autores conocen varios casos de enganche como el que se ilustra en la fotografía, donde se aprecian restos de plumas (foto: Justo Martín).

peligrosos deben contarse por miles o decenas de miles. Algunas estimas hablan de entre 25.000 y un millón de aves muertas al año en esas estructuras. Incluso considerando las tasas más bajas de mortalidad detectadas, estamos hablando de decenas o incluso centenares de miles de aves que año tras año mueren en nuestros campos.

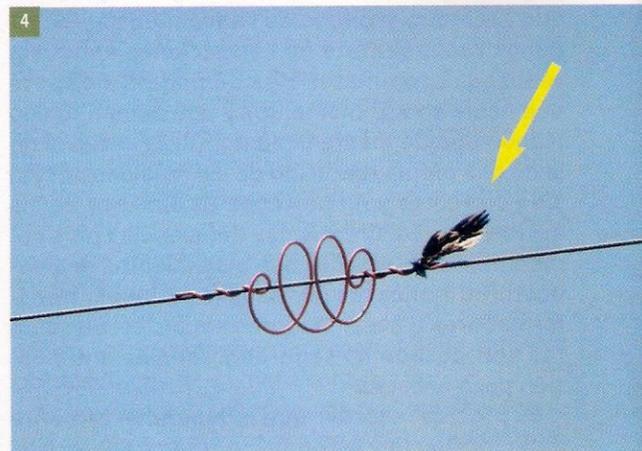
Detrás de estas auténticas trampas ininterrumpidamente operativas está no solo el impacto sobre muchas de nuestras especies amenazadas, lo que dificulta o ralentiza su recuperación. También estamos hablando de la causa responsable, junto con los cebos envenenados, de esos entornos naturales hermosos con cielos “vacíos” de especies en otros tiempos comunes –ratoneros, milanos o cuervos– en los que, a buen seguro, muchos de los que peinamos canas hemos caído en la cuenta alguna vez.

Con frecuencia los trámites administrativos necesarios se muestran exasperadamente lentos a ojos de los que, conociendo los puntos peligrosos, siguen encontrándose cadáveres sin que parezca que nadie hace nada. Pensamos que es necesario dar un nuevo impulso a la difusión y abordaje de esta problemática, quizá algo “dormida” últimamente, a la par que afectada como tantas otras por el panorama general de escasez presupuestaria.

Todos debemos poner nuestro granito de arena. Desde las administraciones autonómicas se



3



4

### Bibliografía

- (1) Ferrer, M. (2012). *Aves y tendidos eléctricos. Del conflicto a la solución*. Fundación Migres. Sevilla. Descargas en <http://endesabiodiversidad.com/uploads/pubs/Avesytendidos.pdf>
- (2) Garrido, J. R. y Martín, J. (2015). Identificación de tendidos eléctricos peligrosos. En *Manual para la protección legal de la biodiversidad para los agentes de la autoridad ambiental en Andalucía*. I. Fajardo, J. Martín y A. Ruiz (coordinadores). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía. Sevilla. Descargas en <https://goo.gl/pVszjh>
- (3) Guil, F. y otros autores (2011). Minimising mortality in endangered raptors due to power lines: the importance of spatial aggregation to optimize the application of mitigation measures. *PLoS ONE*, 6 (11): e2821. doi:10.1371/journal.pone.0028212



Un agente de medio ambiente de la Junta de Andalucía observa un tendido eléctrico en la provincia de Málaga (foto: Víctor Fajardo).

deberían impulsar más acciones de formación entre sus agentes medioambientales, además de establecer como rutinarias las tareas de vigilancia y control de tendidos. Este colectivo es seguramente el principal y más eficaz baluarte con el que contamos para abordar el problema.

También, en colaboración con las compañías eléctricas, se debería recopilar toda la información disponible, con frecuencia dispersa entre diferentes programas de conservación o en las de-

legaciones provinciales de los organismos con competencia ambiental. Este trabajo previo permitiría crear bases de datos de tendidos eléctricos peligrosos que permitiesen incorporar eficazmente información nueva, establecer prioridades de actuación y agilizar en la medida de lo posible los trámites administrativos.

No se debe olvidar tampoco que los cortes de corriente y daños a las estructuras de los apoyos que producen las electrocuciones de aves son costosos para las compañías eléctricas, por lo que evitarlos de manera permanente supone un gran ahorro económico con respecto a un coste que no se debería cargar en la factura de los clientes. Además mejoraría significativamente la imagen social de las compañías eléctricas en su empeño actual por ser consideradas como respetuosas con el medio ambiente.

Las ONG, por su parte, en la medida de sus posibilidades, deben colaborar con las administraciones en la detección de zonas problemáticas y, sobre todo, en la difusión del problema en el conjunto de la sociedad. Los ciudadanos también pueden ayudar, al informar de la manera más rápida y precisa posible de cualquier incidencia que detectemos, bien a los agentes medioambientales, al Seprona o directamente a los organismos ambientales responsables (delegaciones provinciales de medio ambiente o similares).

## Mortalidad comparada por venenos y tendidos eléctricos en Andalucía

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía está diseñando una aplicación informática georreferenciada que reúne toda la información cartográfica de incidentes actuales e históricos de mortalidad de aves en tendidos eléctricos. Del análisis preliminar de la información compilada se han obtenido datos del periodo 2000-2012 que se pueden comparar con los obtenidos por la Estrategia Andaluza Contra el Veneno en un periodo similar.

Grupo de aves	Tendidos 2000-2012	Venenos 2001-2013
Aves acuáticas y gaviotas	90	1
Rapaces diurnas	696	376
Rapaces nocturnas	293	12
Paseriformes	202	0
Otras	374	39
<b>TOTAL</b>	<b>1.655</b>	<b>428</b>

**Autores:** Justo Martín (justomartinmartin@gmail.com), consultor ambiental, trabaja entre otros campos en la caracterización y corrección de tendidos eléctricos. José Rafael Garrido es responsable de varios programas de seguimiento de fauna para la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía. El investigador norteamericano James Dwyer trabaja en la prevención de electrocuciones y colisiones de rapaces y otras aves en tendidos eléctricos a lo largo de todo el mundo. José Joaquín Aniceto es Agente de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía desde hace 26 años.