

# Concurso Reporteros en la Red 2017-2018

**1<sup>er</sup> Premio**

**ESO**

**Modalidad Ciencia y Tecnología**

Una lacra ambiental  
en el territorio español:  
la electrocución de nuestras aves

Autores: Almudena Escribano  
Íker Rodríguez  
Curso: 4º ESO  
Profesor: Francisco Atiénzar  
Colegio: Colegio San José de la Montaña  
(Oliva. Valencia)

**Ibercaja Aula en Red**

C/ Ciudad de Soria, 8

50003 - Zaragoza

[aulaenred@obrasocial.ibercaja.es](mailto:aulaenred@obrasocial.ibercaja.es)

<http://aulaenred.ibercaja.es>

## Justificación del trabajo

Nuestro profesor encontró un búho real *Bubo bubo* electrocutado en una torreta del pueblo hace dos años. A raíz de ello, en colaboración con la Guardia Civil y Agentes medioambientales se han estado revisando torretas en nuestro municipio, encontrando electrocutadas 17 aves de presa de las siguientes especies: cernícalo vulgar, busardo ratonero, aguililla calzada y búho real. Estos datos son sólo de dos años, desde el 2016. Es por ello que hemos decidido dar visibilidad a esta lacra medioambiental que, si no ponemos freno, nuestra riqueza ornitológica se verá gravemente amenazada.



Imagen 1: Búho real electrocutado en torreta con puente flojo y aisladores rígidos.

## Antecedentes: legislación

Las investigaciones actuales sobre las causas de mortandad no natural más frecuentes en la avifauna han puesto de manifiesto que, entre las principales se encuentra la electrocución. Según el Gobierno, se electrocutan unas 33.000 aves rapaces al año en España, pero esto no quiere decir que este problema sólo incumba a nuestro país, sino que es un problema global.



Imagen 2: Búho real recién electrocutado.

Por ejemplo, aquí mostramos los datos durante el periodo 1999-2016 en las islas Baleares con un total de 594 aves muertas por electrocución. Sin embargo, las aves que se han detectado no son, ni mucho menos, el total de las que mueren. Se estima que se encuentra solo la cuarta parte de las que se electrocuta; bien porque no se revisan todas las torretas diariamente, bien porque hay torretas inaccesibles, y bien porque hay rapaces que no mueren en el instante y se alejan del lugar heridas. A esto hay que añadir que también hay mamíferos que se alimentan de las aves a los pies de las torretas haciéndolas desaparecer.

Especie	Nombre latín	Mallorca	Menorca	Eivissa	Total	%
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	137	74		211	35,5
Cernícalo vulgar*	<i>Falco tinnunculus</i>	107	16	2	125	21,0
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michahellis</i>	39	58	4	101	17,0
Águila calzada*	<i>Hieraetus pennatus</i>	35	11		46	7,7
Milano real*	<i>Milvus milvus</i>	17	13		30	5,1
Lechuza común*	<i>Tyto alba</i>	4	10		14	2,4
Águila de Bonelli*	<i>Aguila fasciata</i>	12			12	2,0
No identificado	--	9	2		11	1,9
Halcón peregrino*	<i>Falco peregrinus</i>	6	3		9	1,9
Águila pescadora*	<i>Pandion haliaetus</i>	3	8		11	1,5
Rapaz no identificada*	--	3	5		8	1,3
Ratonero común*	<i>Buteo buteo</i>	1	5		6	1,0
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	3	2		5	0,8
Garcilla bueyera* /Garceta común*	<i>Bubulcus ibis</i> <i>Egretta garzetta</i>	2			2	0,3
Buitre negro*	<i>Aegyptius monachus</i>	1			1	0,2
Cigüeña blanca*	<i>Ciconia ciconia</i>			1	1	0,2
Buitre leonado*	<i>Gyps fulvus</i>	1			1	0,2
<b>Total general</b>		<b>380</b>	<b>207</b>	<b>7</b>	<b>594</b>	<b>100</b>

Imagen 3: Cifras de aves electrocutadas en las Islas Baleares.

Por ello, fue necesario aprobar un Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto por

el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (20Kv). Este RD solo se aplica a las zonas ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves), las cuales ocupan una superficie de tan solo un 27% del territorio español. Por lo tanto, queda un elevado porcentaje de territorio sobre el cual dicho RD no tiene validez alguna.

El gobierno ha aprobado el Real Decreto 264/2017, por el que se establecen las bases reguladoras para la financiación de la adaptación de las líneas eléctricas de alta tensión a los requisitos ya establecidos en el RD 1432/2008.

Para hacer efectivo el nuevo RD, las comunidades autónomas están identificando las torretas eléctricas peligrosas solo dentro de las zonas ZEPA.



Imagen 4: Noticia sobre identificación de torretas eléctricas peligrosas en la Comunidad Valenciana.

A pesar de todas las legislaciones mencionadas anteriormente, se ha visto un incumplimiento del RD 1432/2008 de la Ley de Patrimonio y Biodiversidad, y de la Ley de Responsabilidad Medioambiental. El artículo 44 de Ley de Patrimonio y Biodiversidad dice: "...se establecerán en zonas ZEPA

medidas para evitar las perturbaciones y de conservación especiales en cuanto a su hábitat, para garantizar su supervivencia y reproducción...". El artículo 38 de La Ley de Responsabilidad Medioambiental dice: "Si se ocasionaran daños medioambientales o se agravaran los ya producidos como consecuencia de la omisión, retraso, resistencia u obstrucción por parte del operador en el cumplimiento de obligaciones previstas en esta ley, cuya inobservancia fuera constitutiva de una infracción, el operador estará obligado, en todo caso, a adoptar las medidas de prevención, de evitación y de reparación reguladas en esta ley, con independencia de la sanción que corresponda."

**¿Por qué es una lacra la electrocución sobre nuestra avifauna?**



Imagen 5: Mapa que muestra todas las localizaciones en donde se ha encontrado al menos un ave electrocutada.

Esta imagen lo dice todo. No obstante, no muestra la realidad, dado que este mapa se ha elaborado gracias a la aportación de los datos de muchos voluntarios de toda España y hay quienes no conocen la plataforma de seguimiento de tendidos eléctricos, y sus datos no aparecen; o simplemente no aparece porque faltan voluntarios vigilando las torretas.

## Tipos de torretas eléctricas peligrosas

Para poner fin a la electrocución de las aves es necesario diferenciar cuáles son los tipos de torretas más peligrosas que existen. Éstas están formadas por el apoyo que son los que sujetan los cables conductores (vano), la cabecera de los apoyos (cruceta) es donde van anclados los cables conductores mediante los aisladores, elementos de material aislante de cristal o cerámica que evitan el paso de los cables conductores a la cruceta.



Imagen 6: Partes de una torreta.

Los diseños más peligrosos son todos aquellos que tienen puentes flojos o los aisladores por encima de la cruceta.

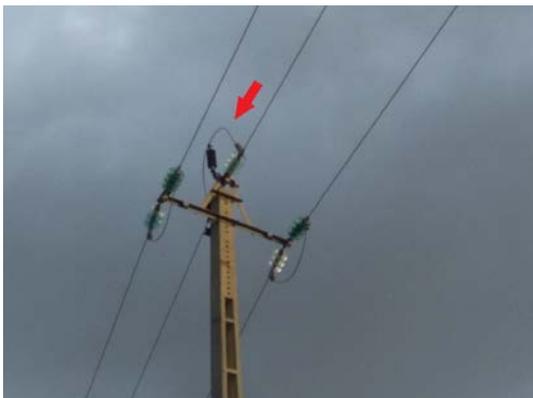


Imagen 7: Torreta con puente flojo central.



Imagen 8: Torreta con aisladores rígidos.

## ¿Cómo se electrocutan las aves?

Un ave se electrocuta cuando toca dos cables con sus alas a la vez, dado que está ofreciendo un camino alternativo mucho más interesante para el paso de la corriente. Esto le suele suceder a las aves rapaces de gran envergadura de alas.

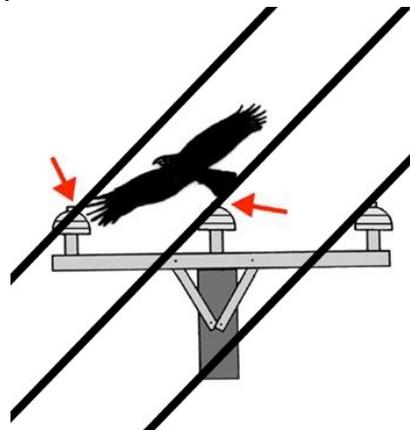


Imagen 9: Electrocutación cable-cable.

Y la otra manera de electrocución es cuando el ave toca un cable con cualquier parte de su cuerpo y la torreta metálica.

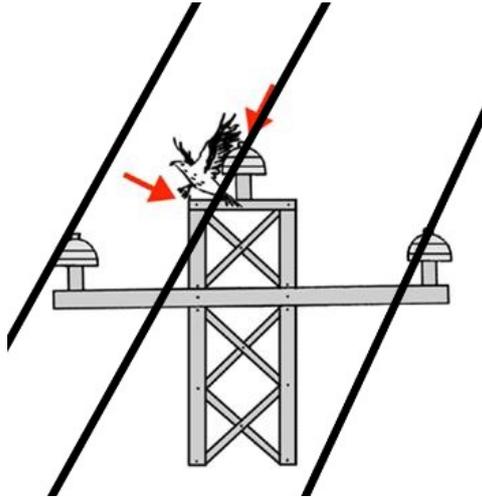


Imagen 10: Electrocutación cable-torreta.

### ¿Cómo sabemos en el campo que ese ave ha muerto por electrocutación?

En algunos casos, el ave electrocutada queda muerta después de la electrocución suspendida en la torreta como en la imagen 1.

Pero, en la mayoría de los casos, el ave cae al suelo. Esta presenta unos indicios claros y visuales como quemaduras en una de las patas y agujero de salida en el ala contraria a la pata quemada.



Imagen 11: Pata de águila culebrera quemada.

### ¿Qué se hace cuando se encuentra un ave electrocutada?

Se toma una serie de datos a pie de campo antes de enviar al Centro de Recuperación al ave para hacerle la necropsia siempre y cuando ésta haya caído al suelo. Los datos que se recogen son:

- Fecha de la electrocución si se conoce con exactitud o del hallazgo del cadáver
- Especie afectada
- Localización: municipio, parcela
- Tipo de apoyo que ha causado la electrocución y si tiene código
- Coordenadas UTM del apoyo donde se ha producido la electrocución

Para poder realizar la necropsia es necesario que el ave se encuentre en ciertas condiciones. Sin embargo, es muy poco probable dado que si pasa mucho tiempo se descompone, o algún animal se alimenta de ella y solo quedan los restos y, por lo tanto, no se puede analizar el cuerpo. En definitiva, las aves que oficialmente se registran son la cuarta parte del total de los que realmente son víctimas de los tendidos eléctricos.

Todos estos datos se necesitan para que la torreta pueda ser cambiada o adaptada para la protección de las rapaces.

### ¿Qué se hace con una torreta eléctrica que ha causado la muerte de alguna ave?

Una vez realizada la necropsia que confirme que el ave ha muerto por electrocución, dicho informe es remitido a las autoridades competentes para que informen al propietario de la línea. La torreta se aísla con forro de plástico aislante de color rojo como muestra la imagen.



Imagen 12: Ave rapaz posada en una torreta eléctrica corregida.

### Consecuencias de la electrocución de aves

Pensar que la muerte indiscriminada de aves por electrocución no nos afecta en absoluto, es un gran error, puesto que este suceso puede causar incendios y llegar a quemar nuestros bosques como ocurrió en Burgos (2,6 hectáreas). Este no es un caso aislado. De hecho, es más común de lo que pensamos.

Otra consecuencia es el desequilibrio de la cadena trófica. Esto nos afecta paralelamente, ya que se produce un aumento la cantidad de roedores dañinos para la agricultura.



Imagen 13. Incendio forestal en Burgos causado al electrocutarse y posteriormente incendiarse una urraca.

Además, esta lacra supone un elevado impacto económico por pérdida de

biodiversidad: un águila imperial ibérica, por ejemplo, 140.000 Euros.

### Conclusiones

Después de habernos informado a través de internet de este grave problema ambiental, así como aprovechando la charla en el colegio de un miembro de la Guardia Civil del Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA), vemos que es insuficiente el nuevo RD aprobado dado que queda sin proteger el 73% de nuestro territorio. Las aves no saben de límites virtuales.

Es por ello que, nuestros políticos deberían llegar a un acuerdo de colaboración con las grandes compañías eléctricas para corregir las torretas eléctricas más peligrosas como ya se está haciendo en las islas Baleares con el programa Avilinea.

Lo que pretendemos con este trabajo es abrir los ojos a todas las personas que desconocen este problema, porque nosotros antes de que nuestro profesor nos informara y nos animara a buscar información sobre este problema ambiental, también lo desconocíamos.



Imagen 14: Alumnos atendiendo a una charla en el colegio por un agente del SEPRONA sobre electrocución en aves.

## Referencias

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4081594/>

La electrocución de aves en EEUU  
31-ene-2018

[http://www.dogv.gva.es/datos/2018/02/05/pdf/2018\\_472.pdf](http://www.dogv.gva.es/datos/2018/02/05/pdf/2018_472.pdf)

DOCV por el que se proponen medidas para evitar la muerte por electrocución en aves en la Comunidad Valenciana  
31-ene-2018

[https://elpais.com/elpais/2018/01/08/ciencia/1515427373\\_789617.html](https://elpais.com/elpais/2018/01/08/ciencia/1515427373_789617.html)

Precio de la avifauna electrocutada  
31-ene-2018

<https://www.facebook.com/No-Aves-Electrocutadas-788743344595376/>

Página Facebook de un grupo conservacionista que lucha por acabar con las electrocuciones  
05-feb-2018

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2017-4241>

BOE en el que se especifica que se creará una partida dineraria para subvencionar la corrección de torres eléctricas peligrosas para las aves  
06-feb-2018

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-14914>

BOE que obliga a los propietarios que tengan torretas eléctricas peligrosas dentro de ZEPA a corregirlas  
06-feb-2018

<https://www.boe.es/boe/dias/2007/10/24/pdfs/A43229-43250.pdf>

BOE sobre la Ley de Responsabilidad Medioambiental  
09-02-2018

<https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/14/pdfs/A51275-51327.pdf>

BOE sobre la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad  
09- feb-2018

[http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn\\_espana.aspx](http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_espana.aspx)

Superficie que ocupan los espacios naturales en España, zonas ZEPA  
20-feb-2018

<http://www.europapress.es/catalunya/noticia-endesa-forra-plastico-torres-electricas-soriguera-lleida-proteger-aves-20140602133233.html>

Medidas correctoras realizadas por empresa eléctrica  
20-feb-2018

Imagen 1, 2, 7, 8, 14 imágenes propias

Imagen 3

<https://www.caib.es/sites/proteccioespecies/f/228972>

02-feb-2018

Imagen 4

<http://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2018/02/06/medio-ambiente-detecta-438-lineas/1675888.html>

14-feb-2018

Imagen 5

<http://objetivotendidos.blogspot.com.es/>

8-feb-2018

Imagen 6

[https://www.freepik.com/free-photo/electricity-high-voltage-pole-and-sky\\_1242943.htm](https://www.freepik.com/free-photo/electricity-high-voltage-pole-and-sky_1242943.htm)

8-feb-2018

Imagen 9 y 10 (modificadas)

[http://www.ub.edu/web/ub/es/menu\\_eines/noticies/2010/12/08.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/menu_eines/noticies/2010/12/08.html)

6-feb-2018

Imagen 11

<http://www.murcianatural.carm.es/europa/life00214/casuistica.htm>

23-enero-2018

Imagen 12

<https://www.noroestemadrid.com/2017/03/impacto-de-los-tendidos-electricos-en-las-aves/>

14-feb-2018

Imagen 13

<http://www.diariodeburgos.es/noticia/ZC4038297-0F49-4BD3-0AAE9866BC6C331E/20140807/urraga/electrocutada/causo/fuego/dia/3/frente/fuentecillas>

20-feb-2018