

**INFORME SOBRE LA MORTALIDAD DE AVES RAPACES POR  
ELECTROCUCIONES Y COLISIONES EN TENDIDOS ELÉCTRICOS EN LA  
COMUNIDAD VALENCIANA.PERIODO 2010 -2015**

**EL CASO DE CASTELLÓN (1990 – 2015)**



***GRUP D'ESTUDI I PROTECCIÓ DELS RAPINYAIRES – ECOLOGISTES EN  
ACCIÓ (GER-EA) 2016***

*Textos y Fotos de Josep Bort, Juan Luis Bort y Sergí Marzà (GER-EA)*

## **INDICE**

Introducción	3
La electrocución y colisión	4
La situación en la Comunidad Valenciana	5
Resultados periodo 2010 - 2015	8
Cernícalo vulgar	10
Busardo ratonero	12
Águila calzada	13
Águila perdicera	14
Buitre leonado	16
Búho real	17
El caso de Castellón:	
Periodo desde el año 1990 al 1995	18
Periodo desde el año 2000 al 2005	20
Periodo desde el año 2010 al 2015	20
Conclusiones	24
Propuestas del GER-EA	25
Bibliografía	28
Tipos de torres según su peligrosidad	32

## INTRODUCCIÓN

Los tendidos y líneas eléctricas desde hace algunos años, se han convertido en una de las mayores preocupaciones para los científicos, naturalistas y administraciones debido al gran impacto que tienen sobre las poblaciones de aves, especialmente rapaces y cigüeñas.

Hay que recordar que la electrificación de las zonas rurales empezó sobre los años 50 del siglo pasado, siguiendo con un aumento discreto y sostenido hasta que en la década de los 90 aparece un aumento muy importante de electrificación en zonas agrícolas, en masías y granjas (cerdos, aves, conejos, etc.), potenciado por las administraciones provinciales y empresas eléctricas.

En los últimos años, ha habido un nuevo repunte de la electrificación al construirse polígonos industriales y urbanizaciones en la mayoría de pueblos rurales. Al mismo tiempo, desde principios del año 2005 aparecen las construcciones de parques eólicos que trasladan la energía por la red eléctrica. Todo ello ha tejido una especie de enorme telaraña entre cables y torres eléctricas, que se distribuye por todo el territorio nacional.

Durante los años 70 a las muertes por electrocución se les daba poca importancia, así en los estudios de impacto ambiental de la construcción de los tendidos eléctricos solo se consideraban los aspectos de impacto sobre el paisaje, sobre la vegetación y por ser causante de algunos incendios forestales. Pero en ningún momento se prestaba atención a las muertes de aves, tanto por colisión con los cables como por electrocución en las torretas (Ruiz, R. Martín, J.L.).

En la actualidad, los estudios de impacto ambiental consideran cuatro tipos de impacto: sobre el paisaje, la contaminación acústica y electromagnética, los cambios en el hábitat y las interacciones con la fauna (Ferrer, M.A. 2012), lo que hace reflexionar e investigar en varios campos.

Fue ya a mediados de la década de los ochenta cuando el tema de las electrocuciones de aves empieza a tomar protagonismo, siendo denunciado por los grupos ecologistas. De hecho, durante 1987 y 1988 nuestro grupo, el GER, colaboró en la "1ª Encuesta Nacional sobre Accidentes de aves en Tendedos Eléctricos", organizado por la CODA (Coordinadora para la Defensa de las Aves). Además, se publicaron los primeros estudios (Negro, J. 1989). Poco después, en octubre de 1993, se organizaron las "1ª Jornadas CODA sobre Impacto de los Tendedos eléctricos en la avifauna" en Madrid.

A partir de los años noventa se intensificaron, especialmente cuando se dan cuenta que especies escasas y en peligro de extinción, como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), morían en un porcentaje muy elevado (hasta un 36%

en el periodo 1990-94). Posteriormente, se unieron otras especies como el águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*), observando que el mayor peligro para la población paso de la persecución directa (disparos con escopeta, cecos, etc.), a muertes por líneas y torres eléctricas en Castellón (*Bort, J. 2012*)

Al mismo tiempo, se ha demostrado que la rectificación de los postes con el forrado de cables y con elementos como salva-pájaros en las líneas eléctricas, han disminuido la mortalidad de aves hasta el 80%, lo que representa unas 15.000 aves al año y de ellas, 1.100 aves rapaces (*Ferrer, M.A. 2012*). En concreto, en el Parque Nacional de Doñana se redujo la muerte de águila imperial por electrocución en un 97% y el 62% para toda Andalucía. En Murcia se redujo la mortalidad de aves rapaces por electrocución en un 70% una vez rectificado el tendido (*Proyecto LIFE 06NAT/E/000214*), por lo que es un aspecto que deberíamos tener presente en los planes de gestión de los espacios naturales y sobre todo la industria eléctrica.

A continuación se presentan los resultados sobre las electrocuciones y colisiones ocurridas en la Comunidad Valenciana en los últimos años, y se analiza lo ocurrido en la provincia de Castellón desde 1990, además se listan una serie de medidas correctoras de las más eficaces.

## **LA ELECTROCUCIÓN Y COLISIÓN.**

Los problemas de las aves con los tendidos eléctricos vienen por dos maneras:

**1.- Por colisión.** Se produce por el choque de un ave con un cable de la línea. Muchas de estas aves no mueren inmediatamente sino que presentan heridas y fracturas que les hacen caer al suelo, alejándose de la línea incluso hasta dos kilómetros, donde posteriormente mueren (*Bevanger 1994, 1998*).

Normalmente la colisión se produce en días con poca visibilidad, teniendo el ave que rectificar el vuelo a poca distancia de los cables más gruesos (conductores) o sobrevolándolos por encima, lo que provoca el choque contra el cable de tierra mucho más fino y difícil de ver, de hecho se ha calculado que hasta el 80% de las colisiones ocurren en el cable de tierra (*Ferrer, M. 2012*).

Se considera que las colisiones se producen más en zonas abiertas (1,5 veces mayor) que en zonas forestadas, siendo mucho más frecuente de lo que se espera debido a su baja detectabilidad (*Rollan, A. et al, 2010*). Se ha comprobado que los cadáveres de aves pequeñas desaparecen o son desplazados entre las primeras 24 a 48 horas, siendo muy difícil su descubrimiento, mientras que los cadáveres de grandes rapaces duran más de dos meses en la misma zona (*APLIC, 2006*).



Águila-azor perdicera, cables conductores 18/08/2016

Águila real 31/12/2016

**2.- Por electrocución.** Se produce cuando al posarse un ave en la torre toca simultáneamente un conductor y el apoyo metálico o dos conductores. También puede ocurrir en días con elevada humedad que se produce un arco voltaico, en este caso el ave se afecta sin tocar ni la torre ni los conductores. Suele ocurrir en tendidos de media y baja tensión que van de 1 a 66 kV.

Dentro de las electrocuciones son varios los factores que influyen, desde el diseño y material de las torretas eléctricas, el nº de postes, su ubicación y otros factores ambientales, como el tipo de hábitat, uso del suelo, la topografía, condiciones meteorológicas, etc., además de las características de las aves: tamaño, comportamiento y abundancia (*Izquierdo, A. et al. 1997; Ferrer, M. 2012*).

Pero no todas las líneas y postes matan igual. Se sabe que es un número muy reducido de torres las que producen la mayoría de las electrocuciones, postes y líneas con unas características muy concretas, pudiendo ser los responsables de más del 50% de las muertes en un trayecto (*Tinto, A. Real, J, 2003*).

Otro factor a tener en cuenta es la distribución y abundancia potencial de presas para las rapaces, principalmente el conejo. Factor que puede producir grandes concentraciones de aves rapaces en puntos muy concretos del territorio, utilizando las torretas de forma continua para localizar el alimento (*Delibes-Mateos et al. 2007*).



*Zona de concentración de rapaces por la gran abundancia de conejos. Las rapaces usan las torres eléctricas como oteaderos (aeropuerto de Castellón) 12/12/2016*

Otro aspecto a tener presente es que, un gran número de aves se electrocutan más en las zonas colindantes a las zonas de especial protección para las aves (ZEPA) que dentro de ellas, por lo que se deberían tener presente estas áreas periféricas para las actividades de gestión (Pérez-García, J.M. 2014)

De igual forma, las zonas de cultivo o las que son limítrofes entre áreas de bosque / matorral y cultivos son muy utilizadas por las aves rapaces, utilizando las torretas como posaderos ya que se concentra un mayor número de presas como el conejo y la perdiz.

Así mismo hay que considerar que no todas las aves rapaces se posan en apoyos eléctricos con la misma frecuencia y de la misma forma, hay algunas especies como el busardo ratonero, el águila perdicera o cernícalo vulgar que se colocan tanto arriba como dentro del apoyo eléctrico, mucho más peligroso, mientras otras rapaces siempre lo hacen en la parte superior de la torre eléctrica como el águila culebrera o buitre común, halcón peregrino.

Además hay algunas rapaces que utilizan estas infraestructuras de forma muy frecuente caso del busardo ratonero, águila culebrera, águila real, águila perdicera, milano negro, buitre leonado, cernícalo vulgar y Búho real, por lo que están mucho más expuestas a electrocutarse que otras especies como el azor o el aguilucho lagunero.

Por último recordar que durante la época de migración y especialmente durante la época invernal (de noviembre a febrero), la población de algunas rapaces

aumenta de forma significativa, caso de nuevo del busardo ratonero y cernícalo vulgar, lo que hace mucho más sensibles y probable a estas especies a electrocutarse en mayor número.

## **LA SITUACIÓN EN LA COMUNIDAD VALENCIA**

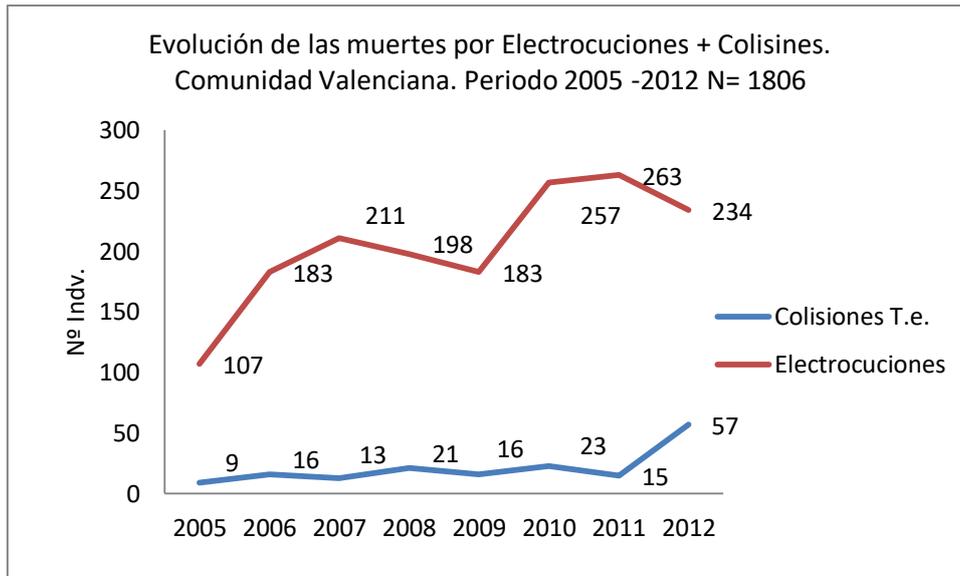
En la Comunidad Valenciana se han realizado distintos estudios sobre la incidencia de los tendidos eléctricos sobre las aves, en especial sobre las aves rapaces y las aves planeadoras, debido a la gran mortalidad aparecida por electrocuciones y colisiones en estas líneas.

Así, en un estudio que abarca desde 1996 hasta abril de 2013 se registraron una total de 2.633 electrocuciones de al menos 67 especies diferentes de aves, entre ellas 74 águilas perdiceras (*Aquila fasciata*), 32 águilas reales (*Aquila chrysaetos*) y 660 búhos reales (*Bubo bubo*) (Pérez-García, J.M. 2014).

Es tal la problemática en la Comunidad Valenciana que es considerada como una de las zonas con mayor mortalidad por electrocución de toda la península ibérica. Así, en un trabajo se localizaron 186 aves muertas (119 rapaces) en 182 postes prospectados (Izquierdo et al. 1997). Y dentro de la Comunidad Valenciana es la zona de la S<sup>a</sup> Escalona y Dehesa de Campoamor en Alicante, donde mayor mortandad se ha encontrado. De hecho, del año 2000 al 2011 se registraron un total de 1.974 electrocuciones de al menos 34 especies diferentes de aves, entre ellas 57 águilas perdiceras, 22 águilas reales y 536 búhos reales, llegándose a estimar 983 ejemplares/año electrocutados (Pérez-García 2009).

Aun así, no existe ningún programa o protocolo estructurado de seguimiento de tendidos eléctricos propuesto por la Administración, ni tampoco por las empresas eléctricas que solo se limitan a rectificar, cuando lo hacen, las torres donde se ha electrocutado alguna rapaz.

Si analizamos la tendencia de las muertes por colisión y electrocución de aves que entran en los Centros de Recuperación de la Comunidad Valenciana, se detecta un aumento progresivo (graf. 1).

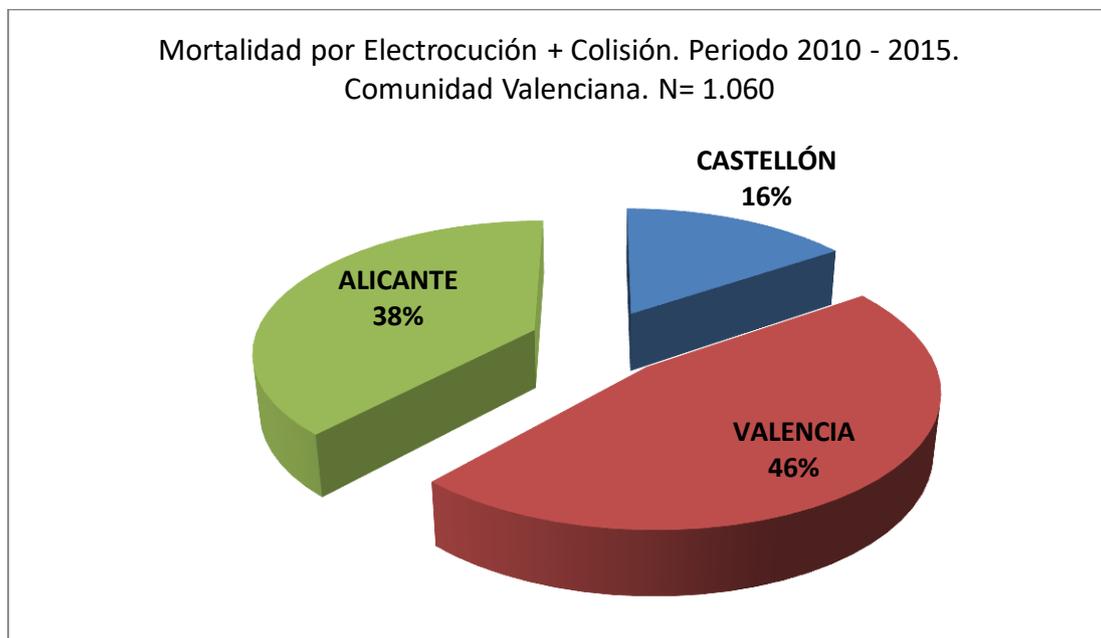


Graf. 1.- Nº de electrocuciiones / colisiones en el periodo 2005 -2012. Comunidad Valenciana.  
Fuente: Conselleria de Medi Ambient. Centros de Recuperació de Fauna.

## Resultados en la Comunidad Valenciana 2010-2015.

Para la realización de este informe se ha recogido información de los Centros de Recuperación de Fauna CRF de la Comunidad Valenciana pertenecientes a la propia Generalitat, datos propios del GER-EA y de otros naturalistas.

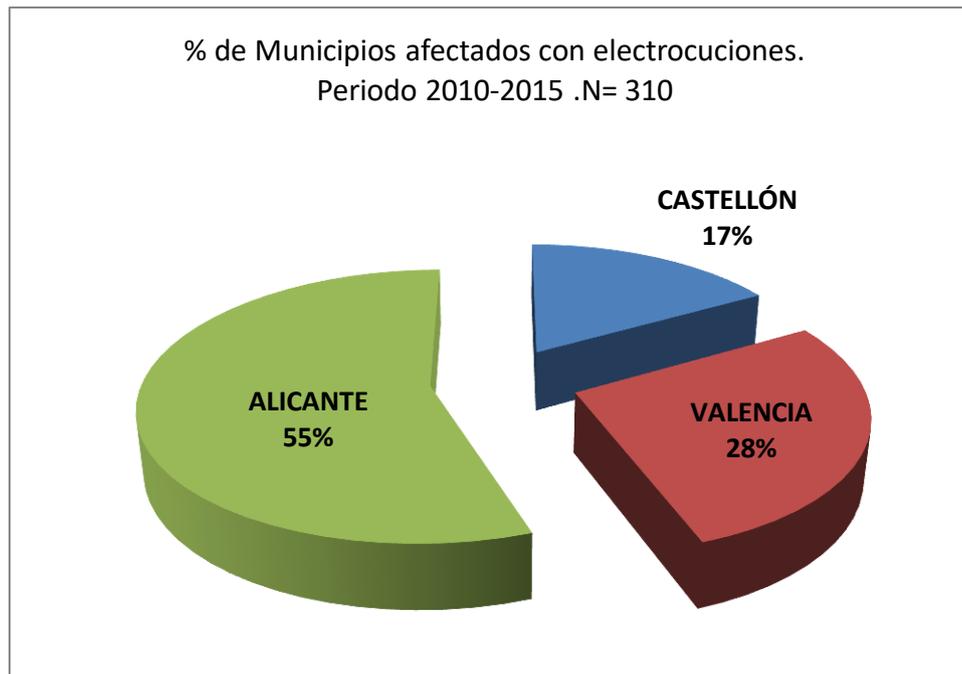
Si analizamos su distribución, según en la provincia donde se han encontrado las rapaces muertas por electrocución o colisión (graf. 2), observamos cómo es la provincia de Valencia donde se han hallado mayor número de aves muertas, algo que puede ser normal al tener Valencia el doble de superficie que el resto de provincias de la comunidad (Superficie: Castellón con 6.631,87 km<sup>2</sup>; Valencia con 10.806,09 km<sup>2</sup>; Alicante con 5.816,53 km<sup>2</sup>).



Graf. 2.- Proporción de muertes por electrocución/colisión. Periodo 2010 - 2015.

Comunidad Valenciana

Hemos detectado electrocuciones en 310 municipios de la C. Valenciana, lo que representa aproximadamente un 60% de todo el territorio regional.



Graf.3. Municipios afectados con electrocuciones. Periodo 2010-2015.

Comunidad Valenciana

Durante este periodo, las especies de rapaces afectadas asciende a 24, de ellas 5 corresponden a rapaces nocturnas y el resto a especies de rapaces diurnas. El número total de aves muertas se eleva a 1.067 rapaces.

Las especies diurnas más afectadas es el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) con el 49,5% de todas las muertes de rapaces, seguida por el busardo ratonero (*Buteo buteo*) con el 14,68% y por el águila calzada (*Aquila pennata*) con un 11,8%. Aunque también se observa una importante mortalidad de buitre leonado (*Gyps fulvus*) con el 7,05%.

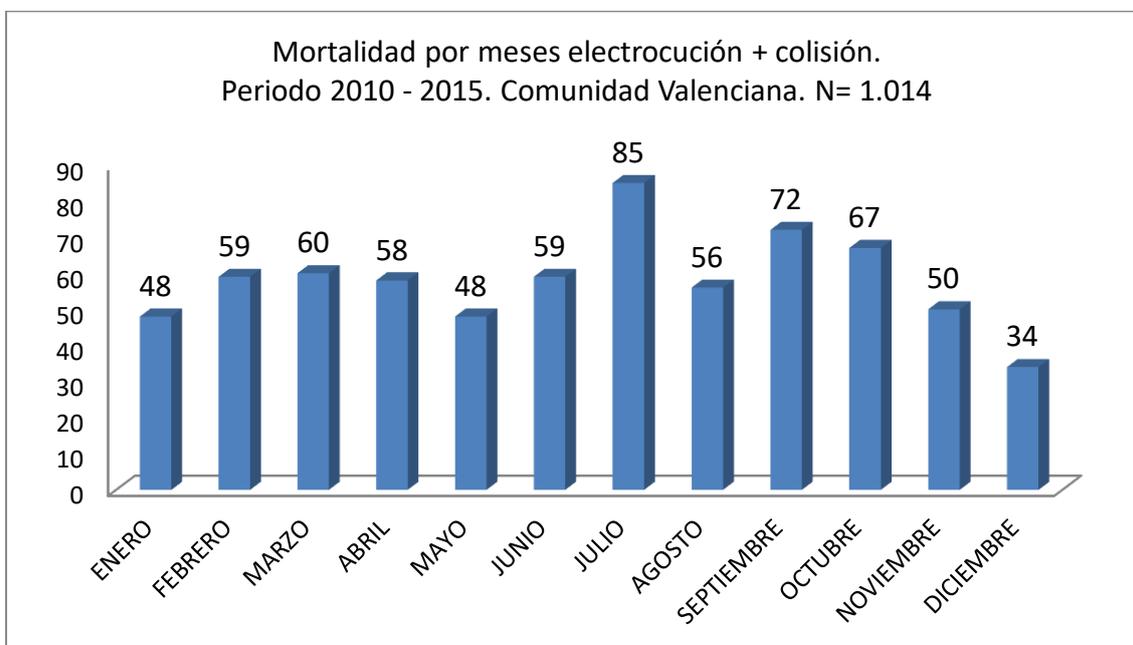
Pero afecta tanto a especies catalogadas en la Comunidad Valenciana como *En peligro de extinción*, como el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) o *Vulnerables* como el águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*), el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), halcón Eleonor (*Falco eleonora*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*) o alimoche (*Neophron percnopterus*).

Como anécdota, destaca la electrocución de un buitre negro (*Aegyptius monachus*) en Torreblanca, catalogado en la Comunidad Valenciana como “*Vulnerable*” según RD 139/2011, de 4 de febrero y como “*visitante raro*” en el Anuario Ornitológico de la CV.

Respecto a la electrocución y colisiones de águila-azor perdicera, es alarmante la cifra de 26 aves muertas en apenas 5 años. Especie que está catalogada como “*En peligro de extinción*” en Europa y gran parte de las regiones peninsulares, estando en la provincia de Castellón en franco peligro.

Respecto a las rapaces nocturnas, el búho real (*Bubo bubo*) es el más afectado alcanzando el 93,28% de todas las rapaces nocturnas siendo la causa principal la electrocución. El resto de rapaces nocturnas están poco afectadas y suelen ir unidas más a colisiones sobre los cables.

Si atendemos a los meses con más muertes (graf. 4), prácticamente no hay diferencias destacables, encontrando un ligero aumento en el mes de julio cuando han salido del nido las jóvenes rapaces y en septiembre y octubre cuando inician los movimiento dispersivos o migratorios.



Graf 4.-Disdistribución de las muertes de rapaces a lo largo del año.

Por lo general, se localiza una sola rapaz muerta debajo de cada torre eléctrica (95,82%), en el resto se han localizado de 2 a 3 rapaces bajo la misma torre (4%) y en dos ocasiones se han llegado a contar hasta 6 rapaces muertas debajo de la misma torre eléctrica.

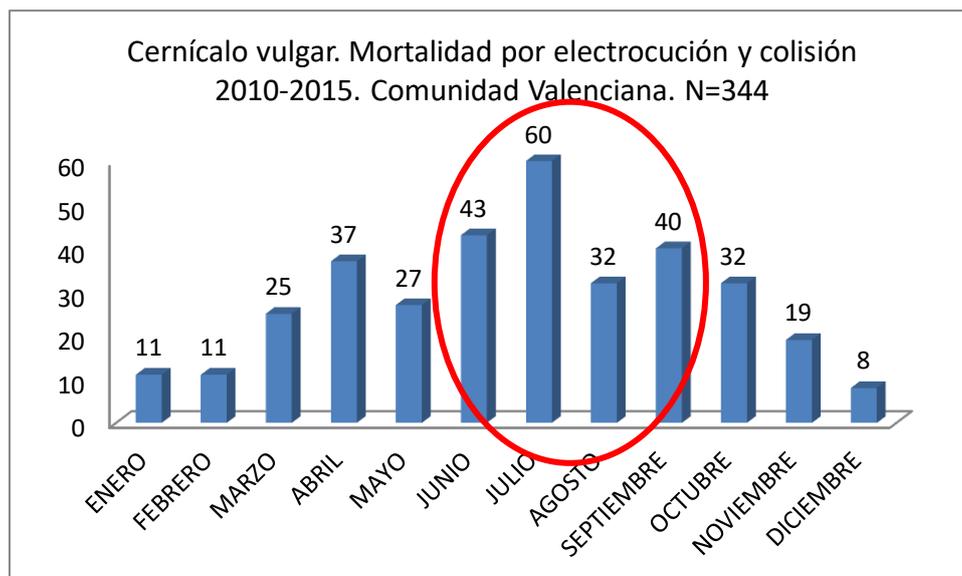
### Cernícalo vulgar

Es la rapaz más afectada con más de 300 aves muertas por los tendidos eléctricos. Rapaz de pequeño tamaño que suele observarse sobre postes y torres eléctricas utilizándolas como posaderos para conseguir alimento especialmente roedores e insectos.

Las torres eléctricas más utilizadas se ubican en los laterales de las carreteras comarcales, torretas en medio de campos de cultivos de cereales y en torretas en las inmediaciones de granjas de aves o cerdos. Son lugares donde hay una gran cantidad de aves pequeñas como gorriones (granjas), roedores (cultivos y carreteras) e insectos (en todos los lugares).

En un principio, y debido a su pequeño tamaño con una longitud de 31 a 37 cm. y una envergadura de 68-78 cm., parece que sea una especie poco afectada aunque la realidad es totalmente contraria.

Destaca que el mayor número de muertes se sitúa en los meses de verano, aunque se mantienen cifras importantes en primavera y otoño. Llama la atención que los meses de invierno son los que menos aves muertas se localizan, cuando la población aumenta debido a las aves procedentes del norte de Europa.

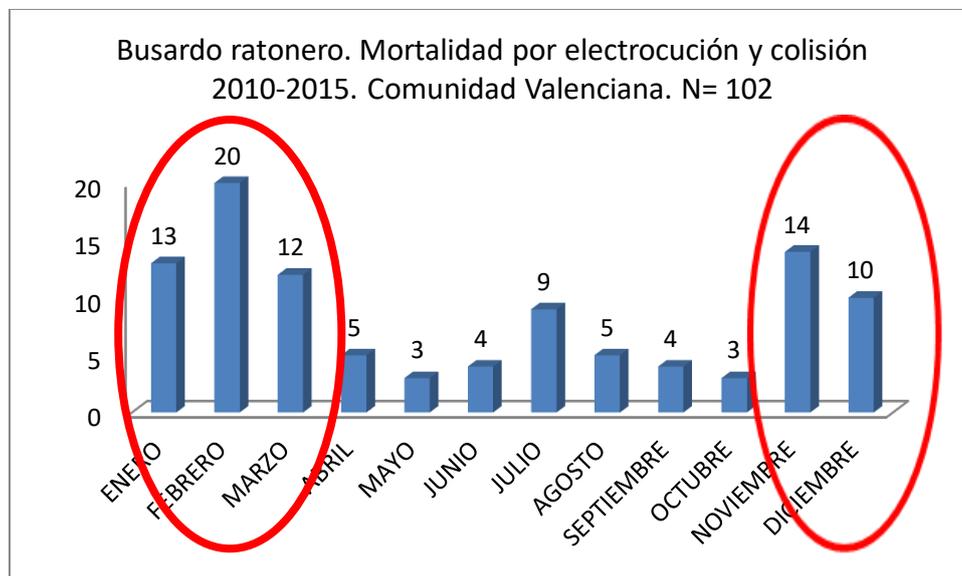
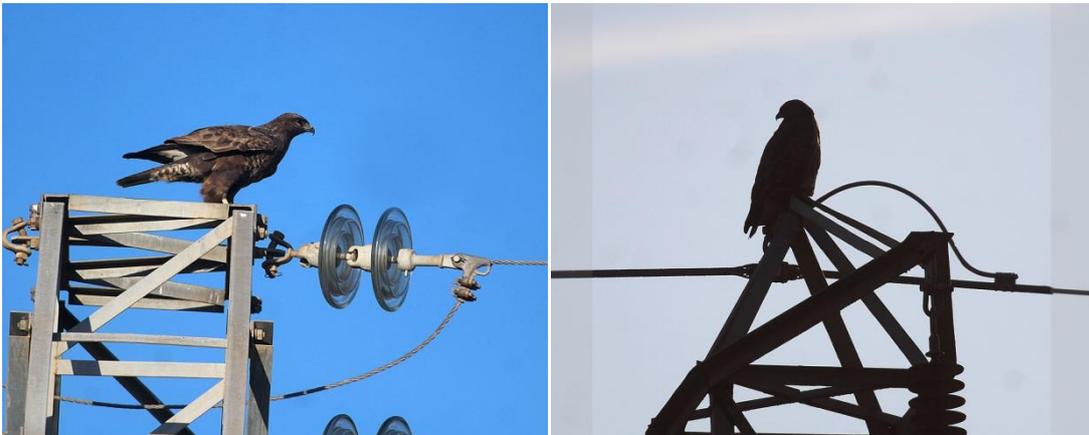


Graf. 5.- Distribución de las muertes de cernícalo vulgar a lo largo del año.

## Busardo ratonero

Es la segunda especie más afectada con 102 aves muertas. Rapaz de tamaño medio con una longitud de 46-58 cm y envergadura de 110-132 cm.

Las muertes aparecen más durante la época de invierno (graf.3), debido a que el número de aves se ve incrementado por ejemplares procedentes de Europa como Francia, Finlandia, Alemania y Polonia (*Baquedado, R. Peris, S.J. 2003*). Así mismo, las zonas donde se ubican suelen estar muy humanizadas y por consiguiente con infinidad de torres y líneas eléctricas. Las aves utilizan estas torres cerca de caminos, carreteras, zonas de cultivo y zonas húmedas para alimentarse con mayor facilidad.

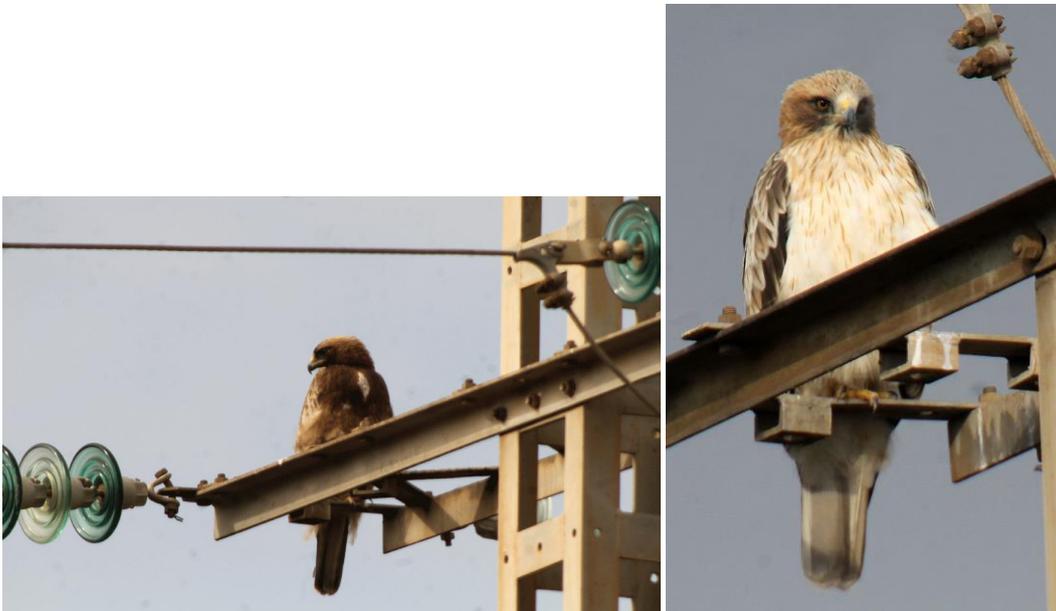


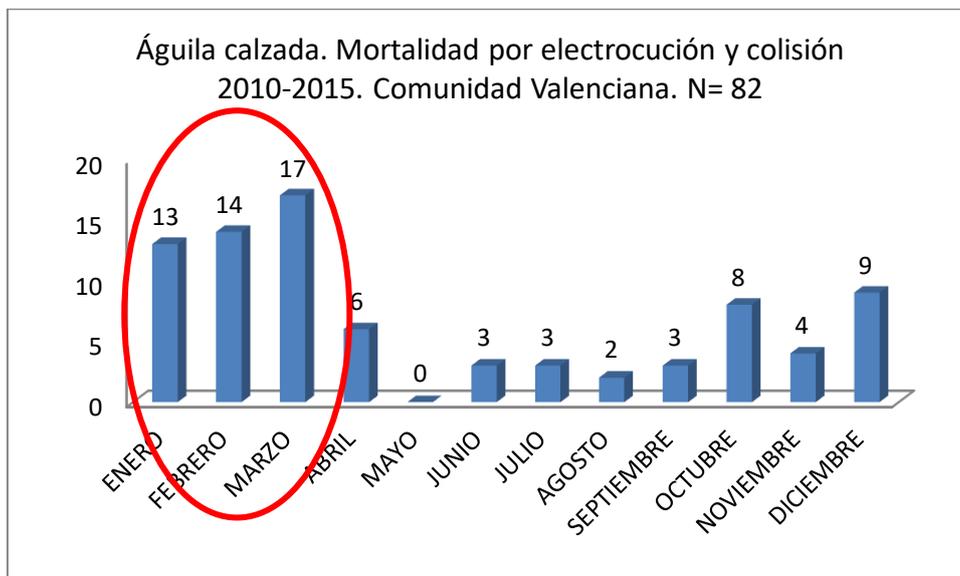
Graf. 6.- Distribución de las muertes de busardo ratonero a lo largo del año.

## **Águila calzada**

Es la tercera rapaz diurna más afectada por la electrocución contabilizando 82 ex. en el periodo de estudio.

Rapaz de mediano tamaño muy afectada por los tendidos eléctricos con una longitud de 42-51cm., y envergadura de 110-135 cm., similar al busardo ratonero. Encontramos gran variedad de mortandad de esta especie por colisión y electrocución en distintas zonas de España (*García Dios, I. 2014*). El aumento de las electrocuciones en esta especie está relacionado con el aumento de las aves que pasan el invierno en la Comunidad Valenciana, pasando de ser una especie rara en invierno a ser relativamente frecuente en verano. Se observa durante todo el invierno en las zonas de cultivo litorales o prelitorales y en las zonas húmedas, destacando en Castellón la marjal d'Almenara – La Llosa.





Graf. 7.- Distribución de las muertes de águila calzada a lo largo del año.

## Águila perdicera

Aunque el número de electrocuciones del águila-azor perdicera no es comparable en número con las especies descritas anteriormente, si que es llamativo por el hecho de que es la rapaz más amenazada, estando catalogada como “*en peligro de extinción*” en Europa y en la mayoría de regiones de España, y como “*vulnerable*” en la Comunidad Valenciana.

Son diversas las causas que afectan a la especie, pero posiblemente la muerte por electrocución y colisión con líneas eléctricas es la primera causa, afectando

a todas las edades. Por ejemplo en Catalunya durante el periodo 1990-2013, encontraron un 56,72% muertas por electrocución y el 5,22% por colisión (Real, J. et al. 2015). En otro estudio en Cataluña se aumenta la cifra hasta el 61,2% electrocuciones y 5,2% de colisiones en el periodo 1990-2014 (Hernández Matías et al., 2015).

En la Comunidad Valenciana (C.V.) en el periodo 1990-2006 se localizaron 42 águilas perdiceras muertas por electrocución y colisión, un 51,21% del total de muertes (Conselleria de Territori i Habitatge, 2006). Cifra que coincide con la encontrada por el GER-EA en la C.V. por electrocución del águila-azor perdicera que afecta al 51% de todas las muertes de esta especie en el periodo 2001–2011 (Bort, J. et al. 2012). Sin embargo, en otro estudio en el periodo 2002–2013, se detecta solo el 11,20% las águilas perdiceras muertas por electrocución de todas las rapaces muertas por esta causa (Pérez-García, J.M. 2014).

El águila perdicera es un ave de mediano tamaño con una longitud de 60–70 cm. y envergadura de 150–170 cm. Ave suficientemente grande para tocar dos cables a la vez y electrocutarse con mucha facilidad.

En el informe que nos ocupa en el periodo 2010–2015, se han localizado un total de 26 águilas perdiceras muertas solo por electrocución y colisión con tendidos eléctricos. Las muertes prácticamente se dan de igual forma durante todo el año, aunque hay un ligero aumento en el mes de octubre, debido posiblemente a la dispersión de las jóvenes águilas o el aumento del territorio prospectado por los adultos, desplazándose lejos de la zona de cría.





Águila-azor perdicera en distintos torres eléctricas se observa una lesión en muslo derecho por electrocución.

### Buitre leonado

El buitre es en este estudio la cuarta especie de rapaz diurna más afectada por la electrocución, junto al águila culebrera con similares cifras (49 y 42 individuos respectivamente).

En un estudio de la Comunidad Valenciana se encontraron en las zonas periféricas de las ZEPAS, 20 buitres muertos de un total de 400 aves en el periodo 2000–2010 (*Pérez-García et al. 2011*).

El buitre es el ave con mayor tamaño de la comunidad Valenciana con una longitud de 95–110 cm., y la envergadura de 230–265 cm., lo que lo hace potencialmente vulnerable.



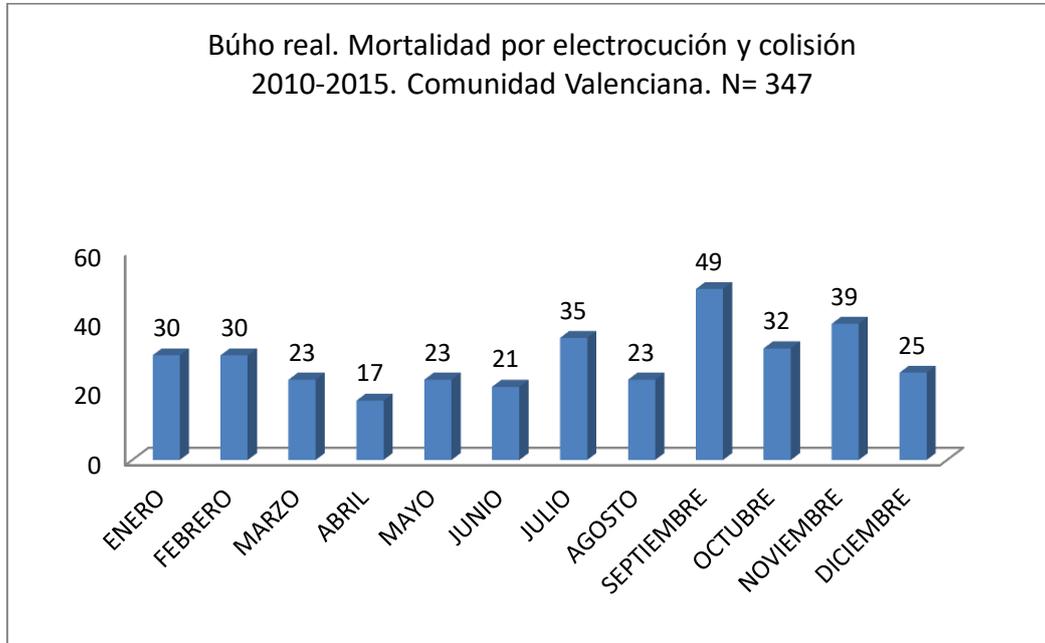
Parece que la mortalidad por tendidos eléctricos y colisiones están relacionados principalmente con la instalación de parques eólicos en el Comunidad Valenciana, principalmente en el norte de la provincia de Castellón.

Zonas de tránsito y planeo de los buitres, aspecto denunciado por los expertos a nivel nacional en *el Plan de recuperación y conservación de aves necrófagas en el 2014*, realizado por la Junta de Andalucía.



## Búho real

Es la rapaz nocturna casi en exclusiva a la que le afectan las muertes por tendidos eléctricos. Se han contabilizado 347 aves electrocutadas que representa el 93% de todas las muertes por esta causa de rapaces nocturnas.



Graf. 8.- Distribución de las muertes de búho real a lo largo del año.

Como se observa en el gráfico, prácticamente durante todo el año las muertes son muy similares con un pequeño repunte a final del verano y durante el otoño, posiblemente por la incorporación de los jóvenes en dispersión.

Como se detecta en todos los estudios, es la rapaz nocturna más afectada por la electrocución, no solo en la Comunidad Valenciana sino en el resto de la geografía española, por lo que se deberían poner en marcha medidas de protección en un breve espacio de tiempo.



Búho real electrocutado en Marjal d'Almenara



*Cárabo electrocutado. Ayodar (Foto Leopoldo Pérez). Búho real Onda*

## **EL CASO DE CASTELLÓN:**

En nuestra provincia hemos realizado varios periodos comparativos, para ver cómo han ido evolucionando las muertes por estas causas de electrocución / colisión a lo largo de los últimos 25 años.

Aunque se han realizado cortes de 6 años para tener una visión más clara de la magnitud del problema, podemos apuntar de forma general que en el periodo 1990- 2015, en la provincia de Castellón se han documentado un total de 526 muertes por electrocución / colisión, afectando a 27 especies de rapaces.

Así, los periodos analizados han sido:

### **Periodo desde el año 1990 a 1995.**

En el primer periodo, encontramos un total de electrocuciones y colisiones de 118 rapaces en 47 términos municipales. Afectando a 16 especies de rapaces, de ellas 7 rapaces nocturnas.

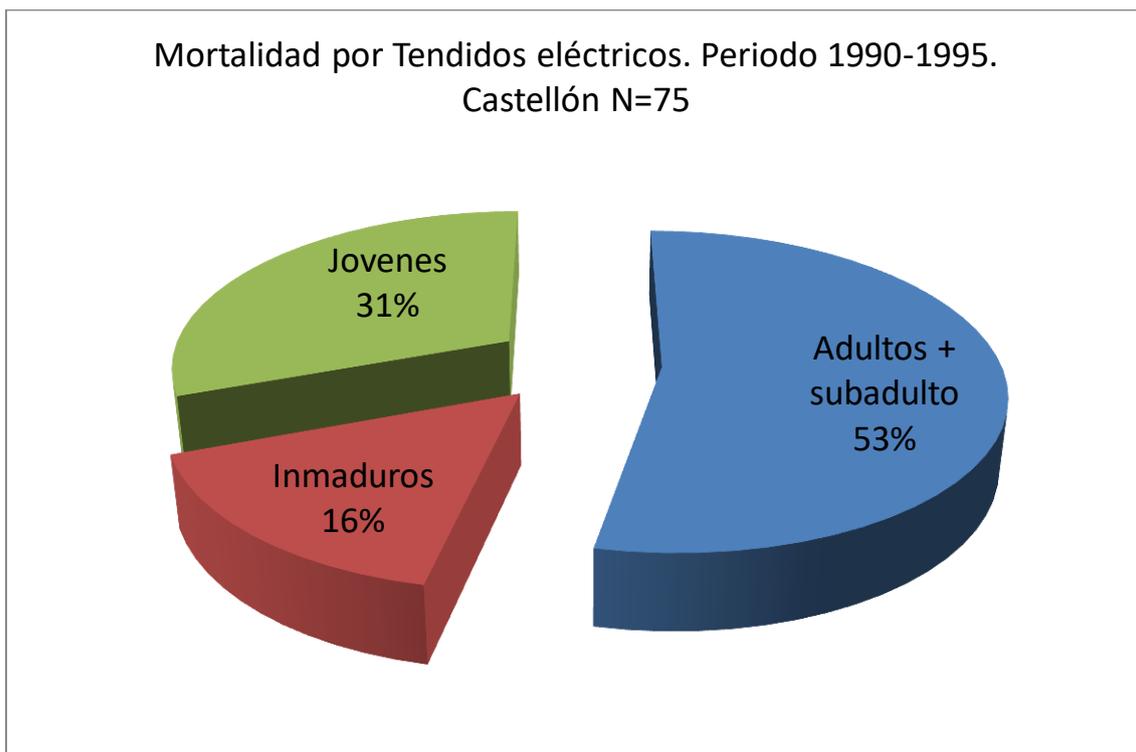
La rapaz diurna más afectada es el Busardo ratonero con el 39,08%, seguido del cernícalo vulgar con el 31,03%, especies distantes tanto en tamaño como en actitud, aunque las dos son las rapaces que posiblemente utilizan más los postes y torretas eléctricas como oteadero, especialmente cuando muchos

individuos europeos vienen a pasar el invierno, ubicándose en zonas muy humanizadas y por tanto, con muchas líneas eléctricas.

Respecto al águila-azor perdicera se han contabilizado 4 individuos de los cuales 2 murieron por colisión en cables y 2 por electrocución en torretas.

Respecto a las rapaces nocturnas, es el Búho real con un 35.5% la especie más afectada en este periodo, pero llama la atención que la lechuza común (35,48%) está igual de afectada, aunque se diferencian por la gran cantidad de colisiones respecto al búho real con más electrocuciones.

Respecto a la edad de las aves electrocutadas o muertas por colisión en cables eléctricos, encontramos que solo se ha registrado en el 69,45%. Reconociendo que en algunas especies es muy difícil el datar la edad en las categorías de adulto, subadulto, inmaduro y joven. Las rapaces más afectadas son los adultos (53.33%), seguido por jóvenes e inmaduros, teniendo solo una cita de un ave subadulta (graf. 9).



Graf.9.- Distribución según el grupo de edad de las rapaces muertas.

### **Periodo desde el año 2000 a 2005.**

Se han localizado electrocuciones de rapaces en 34 municipios. El número de especies afectadas corresponde a 22 especies, de ellas 15 de rapaces diurnas y 7 de nocturnas. Se comprueba de nuevo que todas las especies nocturnas que habitan la provincia de Castellón se ven afectadas.

Respecto a las rapaces diurnas, se incorporan dos más, el Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y el Alcotán (*Falco subbuteo*), especies que en el periodo estudiado anteriormente no se citaban.

La especie más afectada de las rapaces diurnas durante este periodo es el Cernícalo vulgar con el 48,19%, seguido por el busardo ratonero con un 22,89%, siendo poco significativo en el resto de especies.

En este periodo las aves en las que no se especifica la edad llegan al 35,19%, en el resto observamos que de nuevo son las aves adultas las más afectadas, con el 57,53%, seguido de los jóvenes con el 33,33% e inmaduros con el 8%.

### **Periodo desde el año 2010 a 2015.**

Recordamos que en este periodo ya estaban en vigor distintas legislaciones tanto a nivel nacional como regional, así el R.D. 1432/2008, la Resolución de 15 de octubre de 2010, el R. D. 139/2011, y la Orden 6/2013, de 25 de marzo, todas ellas dirigidas a disminuir el impacto de los tendidos eléctricos (electrocuciones y colisiones) sobre las aves y especialmente las catalogadas en peligro de extinción y vulnerables (*Decreto 32/2004,*), identificando las áreas más prioritarias como las zonas de especial protección para las aves (ZEPAS).

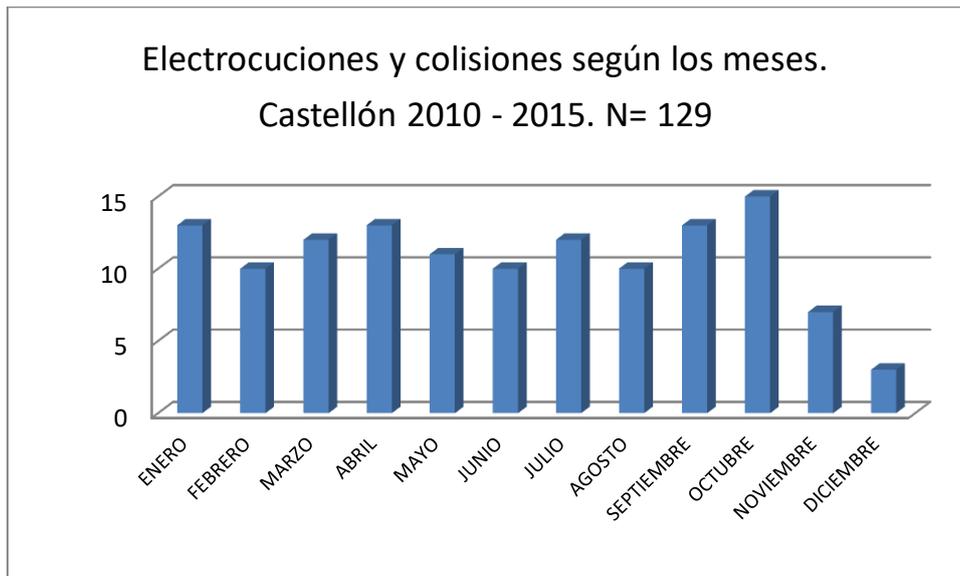
Se ven afectadas 15 especies de rapaces, 4 de ellas nocturnas, localizando electrocuciones en 52 municipios de Castellón. En el periodo analizado es el Cernícalo vulgar el más afectado con un 29,72%, seguido por el buitre leonado que llega al 15,54%, debido principalmente a las muertes de colisiones en los tendidos eléctricos que vienen de los parques eólicos de la comarca del Alt Maestrat y Els Ports. Además, otras dos especies se ven muy afectadas, el busardo ratonero con un 12,83% y el águila culebrera con el 8,78%, especies que utilizan mayoritariamente las torres eléctricas como punto de observación.

Durante este periodo se observa la electrocución de un buitre negro (*Aegypius monachus*), especie divagante en la provincia de Castellón con muy pocas citas (*cita AOCV- 29/12/2012, Torreblanca*).

Respecto al águila-azor perdicera se han hallado 4 individuos electrocutados.

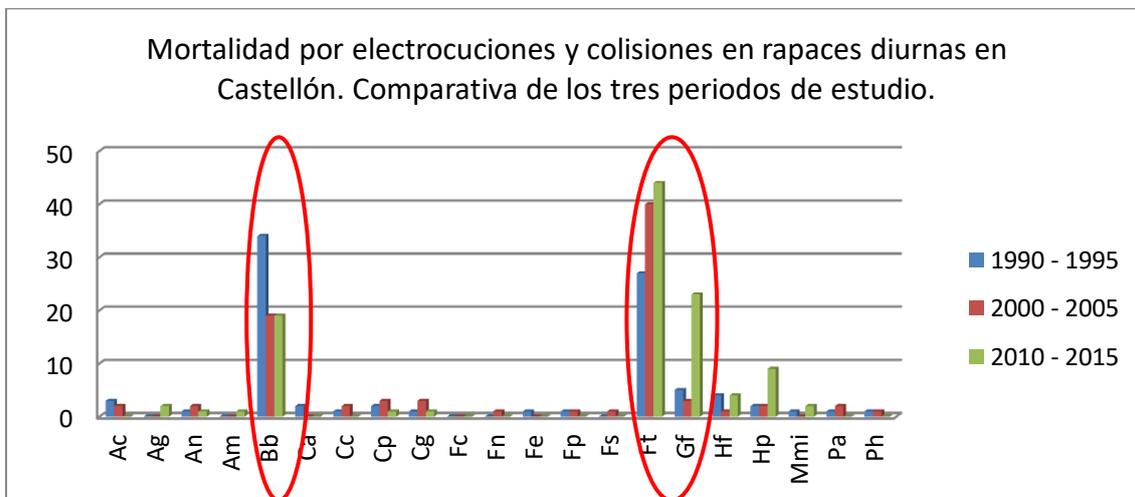
En las rapaces nocturnas, prácticamente afecta al búho real con el 12,37% de todas las rapaces muertas.

Atendiendo a los meses del año donde más muertes se producen, prácticamente no hay diferencia (graf. 10), lo que si cambia son las especies afectadas. Así, los buitres comunes se concentran en los meses de septiembre y octubre, cuando los jóvenes empiezan la dispersión / migración, mientras que el busardo ratonero se concentra en los meses de invierno (de noviembre a febrero), igual que el águila calzada concentrándose en enero. El cernícalo vulgar tiene su valor más alto entre los meses de marzo a julio y el águila culebrera desde abril a octubre.



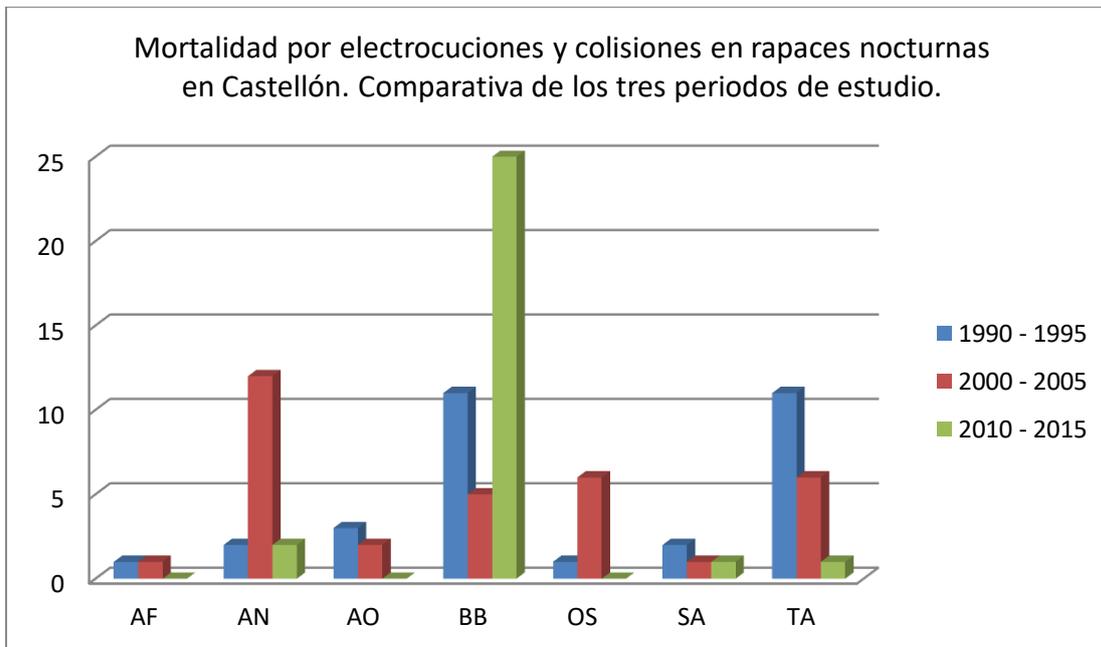
Graf. 10.- Distribución de las muertes según los meses del año.

Respecto a las rapaces nocturnas, en el caso del búho real los meses con mayores muertes se localizan en marzo, mayo, junio y noviembre. El resto de rapaces nocturnas se concentran en el mes de julio, correspondiendo a aves jóvenes.



Graf 11.- Mortalidad por electrocuciones y colisiones en rapaces diurnas en Castellón. Comparativa de los tres periodos de estudio. Fuente: Consellería Medi Ambient y datos GER-EA

Como hemos comentado antes, en todos los periodos son el busardo ratonero y el cernícalo vulgar las especies más afectadas en la provincia de Castellón, siendo las otras especies poco afectadas. Aun así, en el último periodo se observa un gran aumento de muertes en buitre leonado, debido a los tendidos eléctricos relacionados con la instalación de parques eólicos y el aumento en águila calzada es debido al aumento de la especie durante los periodos invernales, algo excepcional en la década de los noventa.



Graf 12.- Mortalidad por electrocuciones y colisiones en rapaces nocturnas en Castellón. Comparativa de los tres periodos de estudio. Fuente: Conselleria de Medi Ambient y datos GER-EA

En la tabla siguiente resumimos las muertes de rapaces diurnas en los tres periodos estudiados en la provincia de Castellón.

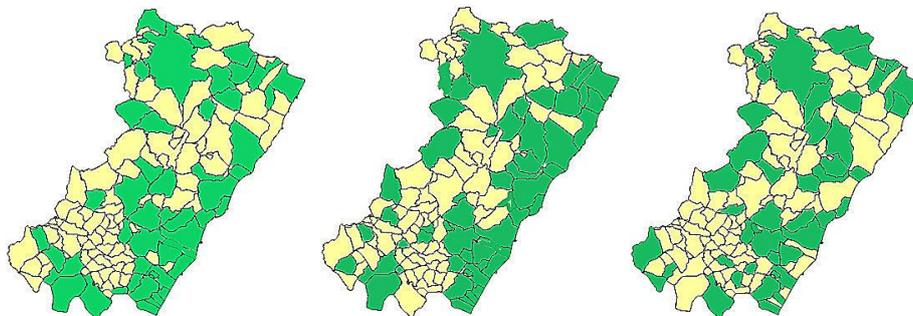
Especie	Nº rapaces diurnas muertas		
	1990 - 1995	2000 - 2005	2010 - 2015
Ac	3	2	0
Ag	0	0	2
An	1	2	1
Am	0	0	1
Bb	34	19	19
Ca	2	0	0
Cc	1	2	0
Cp	2	3	1
Cg	1	3	13
Fe	1	0	0
Fn	0	1	0
Fp	1	1	0
Fs	0	1	0
Ft	27	40	44
Gf	5	3	23
Af	4	1	4
Ap	2	2	9
Mmi	1	0	2
Pa	1	2	0
Ph	1	1	0

Tabla.1.- Aves rapaces diurnas muertas por electrocución y colisión en la provincia de Castellón en los tres periodos de estudio. Fuente: Conselleria de Medi Ambient y GER-EA.

Especie	Nº rapaces nocturnas muertas		
	1990 - 1995	2000 - 2005	2010 - 2015
AF	1	1	0
AN	2	12	2
AO	3	2	0
BB	11	5	25
OS	1	6	0
SA	2	1	1
TA	11	6	1

Tabla.2.- Comparación de los tres periodos de estudio. Rapaces nocturnas muertas por electrocución y colisión en Castellón. Fuente: Conselleria de Medi Ambient y datos GER-EA

Si visualizamos los términos municipales donde se han localizado rapaces electrocutadas en la provincia de Castellón en los tres periodos analizados, observamos bastantes coincidencias, indicando que la zona litoral y prelitoral son las áreas más afectadas, así como las norte de la provincia (mapas).



*Periodo 1990-1995*

*Periodo 2000-2005*

*Periodo 2010-2015*

*Mapas términos municipales con electrocuciones/colisiones. Provincia de Castellón.*

## **Conclusiones**

Es realmente importante el número de aves que cada año mueren por colisiones y electrocuciones. Cifra mayormente desconocida, ha ido en aumento desde los años 1990 en la Comunidad Valenciana, incluso después de haber realizados diversos estudios poniendo de manifiesto la gravedad del tema.

Parece que después de 30 años la Administración sigue sin ser suficientemente sensible en este tema, limitándose a recoger información pero no proponer actuaciones de reducción de este importante tema.

De igual forma, la legislación sobre este tema iniciada en el 2008 (Real Decreto 1432/2008) no se está aplicando y aunque se han definido las áreas más peligrosas siguen manteniendo multitud de torres y cables eléctricos muy peligrosos para las aves, distribuyéndose por zonas críticas.

Consideramos que las empresas eléctricas, responsables de las muertes, aún no son suficientemente sensibles ni eficaces en la eliminación o rectificación de los tendidos eléctricos más peligrosos, limitándose a rectificar por obligación y meses después, la torre donde se haya electrocutado una rapaz o señalizando cables eléctricos por presión de los grupos naturalistas y ecologistas.

Tanto a nivel regional como en la provincia de Castellón, las especies más afectadas en todos los periodos son el búho real, cernícalo vulgar, busardo

ratonero y águila calzada. Especies con tamaños, conductas y horarios de actividad distintos, lo que nos indica la peligrosidad de los tendidos.

Es muy llamativo como han ido aumentando las muertes de águila calzada, relacionadas con el número de aves localizadas en invierno y sobre todo en las zonas de invernada, llegando a ser la cuarta especie más afectada.

Las actuaciones deben ir dirigidas a las especies por un lado con mayor mortalidad y por otra, dirigidas a especie escasas y vulnerables caso el águila-azor perdicera, llegando estas causas a más del 50% de las muertes registradas, afectando tanto a jóvenes como adultos territoriales, algo que puede hacer peligrar a la especie a nivel local.

Otra especie como el buitre leonado se ha visto muy afectado en tiempo y lugares concretos, muertes relacionadas con la instalación de parques eólicos y grandes líneas de evacuación de la energía, así mismo por la cercanía de vertederos donde algunos se alimentan.

Se detecta que durante todos los meses del año aparecen gran cantidad de muertes de rapaces por electrocución, aunque los meses donde hay picos se sitúan en los meses de julio, septiembre y octubre, posiblemente al incorporarse las águilas jóvenes e inexpertas a la población de rapaces.

No hay un patrón claro de distribución de las muertes, localizando aves en todo el territorio de la Comunidad Valenciana. De hecho, en el periodo de estudio se han identificado muertes de rapaces por electrocución en más de trescientos términos municipales, de los cuales el 55,48% corresponden a la provincia de Valencia, algo lógico al tener mayor superficie y número de municipios que el resto de las otras dos provincias.

Aunque donde se han realizado las prospecciones de los trazados de las líneas eléctricas, en la gran mayoría las aves localizadas debajo de las torretas han sido escasas o nulas (1 ejemplar el 95,82%), en ocasiones se han localizado hasta 6 rapaces muertas en la misma torreta y el mismo día, lo que refuerza que no todas las torretas son igualmente peligrosas y que se deberían realizar recorridos mensuales.

Tenemos dudas de quienes realizan la localización de las rapaces muertas bajo las torres eléctricas, aunque suponemos que son los agricultores los que informan a los agentes medioambientales cuando localizan una rapaz muerta. Esto hace que la detectabilidad de las mismas sea muy bajo, ya que muchas de las líneas eléctricas transcurren por zonas forestadas y lejos de las zonas de cultivos.

## **Propuestas del GER-EA.**

Tenemos suficiente información para determinar qué zonas y tendidos son los más peligrosos para las aves y en especial para las aves rapaces. Además conocemos cuales son las especies más afectadas por la mortalidad por colisiones y electrocuciones. Por lo tanto se deberían realizar una serie de modificaciones respecto a la situación actual y emprender Planes de Acción Directa, para disminuir la mortalidad por electrocución/colisión.

Desde el GER-EA, consideramos que se debería poner en marcha distintas actuaciones:

1.- **Tomar conciencia de lo que ocurre**, ya que la mayoría de las muertes quedan en el anonimato, desapareciendo al poco tiempo de su caída en el suelo o simplemente no se encuentran. Por ello no debemos minimizar el problema sino documentarlo.

2.- **Conocer que especies son prioritarias para actuar (puntos negros)**, el Búho real y cernícalo vulgar, busardo ratonero y águila calzada, son las más afectadas con diferencia respecto a las otras rapaces, pero cada una de ellas tiene una prioridad distinta, debido a su población reproductora.

- Medidas concretas dirigidas a estas especies de rapaces.

3.- **Aumentar el número de zonas prioritarias**, y no limitarnos solo a las catalogadas actualmente (22 ZEPAS y 11 Áreas Prioritarias) ya que la dimensión del problema es muy importante y las potenciales muertes se pueden dar todos los días y en cualquier hora.

Deberíamos añadir otras como:

- Todas las zonas húmedas provinciales (afecta al águila calzada, busardo ratonero y cernícalo vulgar).
- Zonas de nidificación y alimentación de rapaces, especialmente referida al águila-azor perdicera.
- Vertederos, que afecta a buitre común y búho real.

4.- Localizar los **municipios donde se localizan más rapaces muertas**.

- Mapeado de la mortalidad por tendidos eléctricos y colisiones.
- Mapeado de las torres ya rectificadas.

5.- Además se deben **identificar cuáles son las torretas donde mayor número de muertes** se han producido.

- Protocolo continuo de revisión de líneas eléctricas.
- Planteando el enterramiento de estas líneas más peligrosas.

6.- Se debería **legislar adecuadamente sobre tendidos eléctricos** evitando que las empresas eléctricas, realicen solo rectificaciones en las torretas con alguna muerte, sino que se realizaran actuaciones de prevención real, es decir:

- Rectificación de todas las torretas con diseño peligroso de forma inmediata.
- Todas las torres de instalación nueva que lleven diseños anti-electrocución y anticolidión.
- Inversiones y compensaciones por parte de las eléctricas por la muerte de rapaces, mejorando el entorno de las zonas de cría, alimentación e invernada de las mismas, ya que estas empresas son las responsables directas de las muertes de las aves.
- Rectificación de las torres de forma inmediata cuando se ha producido una electrocución y no esperar varios meses, ya que otras aves pueden electrocutarse en ese periodo.

7.- **Revisión y mantenimiento de las torretas con rectificaciones más viejas** para confirmar que siguen en perfectas condiciones las medidas de aislamiento y antielectrocución.

8.- **Implicación directa de las Administraciones**, nacionales, regionales, provinciales y locales, quienes contemplen el riesgo de electrocución/colisión de aves antes de dar los permisos necesarios para la instalación de nuevas líneas eléctricas.

9.-**Reuniones conjuntas** con las Administraciones implicadas, empresas eléctricas, investigadores y grupos conservacionistas / ecologistas.

En general se debería tomar conciencia de las dimensiones del problema y rectificar todas las torres eléctricas catalogadas por su diseño como peligrosas o muy peligrosas, tanto en las zonas de cría como alimentación e invernada, y con especial interés donde se identifiquen especies catalogadas como *En peligro y vulnerables*.

IDENTIFICACIÓN DE LAS INICIALES DE RAPACES	
Ac: Aquila chrysaetos	Mm: Milvus milvus
Af: Aquila fasciata	Mmi: Milvus migrans
Ag: Accipiter gentilis	Np: Neophron percnopterus
Am: Aegypius monachus	Pa: Pernis apivorus
An: Accipiter nisus	Ph: Pandion haliaetus
Ap: Aquila pennatus	
Bb: Buteo buteo	
Ca: Circus aeruginosus	
Cc: Circus cyaneus	
Cg: Circaetus gallicus	

Cp: Circus pygargus	<b>RAPACES NOCTURNAS</b>
Fc: Falco columbarius	AF: Asio flammeus
Fe: Falco eleonora	AN: Athene noctua
Fn: Falco naumanni	AO: Asio otus
Fp: Falco peregrinus	BB: Bubo bubo
Fs: Falco subbuteo	OS: Otus scops
Ft: Falco tinnunculus	SA: Strix aluco
Gf: Gyps fulvus	TA: Tyto alba

## Bibliografía

Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) 2006: *Suggested Practices for Avian. Protection on power lines: The State of de Art in 2006*. Edison Electric Institute Plan Guidelines. Washington D.C. 84

[http://www.aplic.org/uploads/files/2613/SuggestedPractices2006\(LR-2watermark\).pdf](http://www.aplic.org/uploads/files/2613/SuggestedPractices2006(LR-2watermark).pdf)

Baquedado, R. Peris, S.J. 2003: *Accidentalidad invernal del busardo ratonero (B.buteo) en tendidos eléctricos en la Península Ibérica*. Munibe (Ciencias Naturales-Natur Zientziak) • NO. 54 • 113-120 • ISSN 0214-7688.

<http://www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/2003113119CN.pdf>

Bevanger, K., 1994: Bird interactions with utility structures: collision and electrocución, causes and mitigating measures. IBIS, Vol 136, Issue 4 Octubre 1994. Pages 412-425.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1474-919X.1994.tb01116.x/abstract>

Bevanger, K., 1998; Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. Biological Conservation 86, Issue 1, octubre 1998 pag 67-76

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320797001766>

Bort, J.Marza, S. Bort, J.L. (GER-EA) 2012: *Plan de acción en la población de águila-azor perdicera (Aquila fasciata) en Castellón*. Inédito. Consellería de Medi Ambient.

CODA, 1987: *Las torres de electricidad causan más muertes de rapaces que la caza furtiva*. El País (Coordinadora de Defensa de las Aves).

CODA 1988: Informe sobre los efectos negativos de los tendidos eléctricos sobre las aves. Madrid.

CODA 1994: 1ª Jornadas sobre el Impacto de los tendidos eléctricos en la avifauna. Madrid.

[http://elpais.com/diario/1987/12/28/sociedad/567644405\\_850215.html](http://elpais.com/diario/1987/12/28/sociedad/567644405_850215.html)

Consellería de Territorio y Vivienda 2006: *El águila perdicera en la Comunidad Valenciana. Situación y experiencias de conservación*. Generalitat Valenciana.

[http://www.cma.gva.es/comunes\\_asp/documentos/agenda/val/Actuaciones\\_de\\_conservaci%C3%B3n\\_de\\_aves\\_rapaces.pdf](http://www.cma.gva.es/comunes_asp/documentos/agenda/val/Actuaciones_de_conservaci%C3%B3n_de_aves_rapaces.pdf)

Ferrer, M Hiraldo, F. 1991: *Evaluation of management techniques for the Spanish imperial Eagle*. Wildlife Society Bulletin 19: 436-442

Ferrer, Miguel (2012): *Aves y tendidos eléctricos*. Del conflicto a la solución. Fundación Migres.

García-Dios, I. S. (2014). *Aguililla calzada – Hieraaetus pennatus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Morales, M. B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

<http://www.vertebradosibericos.org/>. [http://digital.csic.es/bitstream/10261/110267/1/hiepen\\_v7.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/110267/1/hiepen_v7.pdf)

Hernández-Matías, A., Real, J., Pares, F., Pradel, R. (2015). *Electrocution threatens the viability of populations of the endangered Bonelli's eagle (Aquila fasciata) in Southern Europe*. Biological Conservation, 191: 110-116.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320715002517>

Izquierdo, A., Seva-Román, E., Martín-Cantarino, C. y López-Iborra, G. (1996). *Informe preliminar sobre la Electrocuación en Tendidos eléctricos de fauna silvestre en el área de la Sierra de Escalona y la Sierra del Puerto*. Alicante. Consellería de Agricultura y Medio Ambiente. Inédito.

Izquierdo, A. Martín, C. Rico, L. (1997): *Factores técnicos y ambientales implicados en la electrocuación de aves en los tendidos eléctricos*. Informe de la Construcción, Vol. 49. Nº 451, septiembre/octubre 1997.

<http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewFile/937/1019>

LIFE 06NAT/E/000214: *Corrección de tendidos eléctricos peligrosos en la ZEPA de la Región de Murcia, 2007-2010*.

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

Negro, J. Ferrer, M. Santos, C. Regidor, S. 1989: Eficacia de dos métodos para prevenir electrocuciones de aves en tendidos eléctrico. Ardeola 36 (2). 1989.

Pérez-García, J.M., (2009): *Identificación de las áreas prioritarias para la protección de la electrocuación de la avifauna de la Comunidad Valenciana*.

Informe Julio 2019. Iberdrola. Consellería de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme y Habitatge. Valencia. Informe inédito.

Pérez-García, J. M., Botella, F., Sánchez-Zapata, J. A., Moleón, M. (2011). *Conserving outside protected areas: Edge effects and avian electrocutions on the periphery of Special Protection Areas. Bird Conservation International*, 21: 296-302

Pérez-García, J.M. (2014). *Modelos predictivos aplicados a la corrección y gestión del impacto de la electrocución de aves en tendidos eléctricos*. Tesis doctoral. Universidad Miguel Hernández, Elche.

[file:///C:/Users/jbc/Downloads/modelos%20predictivos%20correccion%20tendidos%20tesis%202014%20prez-garca%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/jbc/Downloads/modelos%20predictivos%20correccion%20tendidos%20tesis%202014%20prez-garca%20(5).pdf)

Real, J. Hernández-Matías, A. Rollan, A. y Tintó, A. 2015: *El águila perdicera en Cataluña: de la amenaza a la conservación. Aplicaciones a la mitigación de la electrocución*. Equip de Biologia de la Conservació. Departament de Biologia Animal & Institut de Recerca de Biodiversitat. Universitat de Barcelona.

[http://www.ub.edu/aligaperdiguera/EEAPcas/pdf/ENDESA\\_Perdicera.pdf](http://www.ub.edu/aligaperdiguera/EEAPcas/pdf/ENDESA_Perdicera.pdf)

Rollan, A. Real, J. Bosch, R. Tintó, A. Hernández-Matias, A. (2010): *Modelling the risk of collision with power lines in Bonelli's Eagle (Hieraetus fasciatus) and its conservation implications*. Bird Conservation Internacional. Vol 20, 3. Septiembre 2010 pp 279-294.

Ruiz López, R. Martin, J.L. : *Impacto de los tendidos eléctricos sobre la avifauna en Castilla-La Mancha. Determinación de un índice de valoración de la peligrosidad de tendidos eléctricos para aves rapaces*. Dirección General de Medio Ambiente (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha).

Tintó, A. y Real, J. (2003) *Jornadas Nacionales de Líneas Eléctricas y Conservación de Aves en Espacios Naturales Protegidos*. Department de Biología Animal. Facultat de Biología. Universitat de Barcelona

DECRETO 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección. (Diari Oficial núm. 4705 de 04.03.2004)

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. BOE núm. 222, de 13 septiembre 2008.

RESOLUCIÓN de 15 de octubre de 2010, del conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda y vicepresidente tercero del Consell, por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución, y se ordenan medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas de alta tensión. (Diari Oficial núm. 6391 de 05.11.2010)

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

*Mortalidad de rapaces por tendidos eléctricos en la Comunidad Valenciana. El caso de Castellón.*

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino «BOE» núm. 46, de 23 de febrero de 2011.

ORDEN 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. (Diari Oficial núm. 6996 de 04.04.2013)

VVAA 2015. **ANUARIO ORNITOLÓGICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA - INTERNATURA 2015**  
[www.internatura.org/anuario/anuario.html](http://www.internatura.org/anuario/anuario.html)

## **Anexo I.- ALGUNOS EJEMPLOS DE TENDIDOS ELÉCTRICOS.**

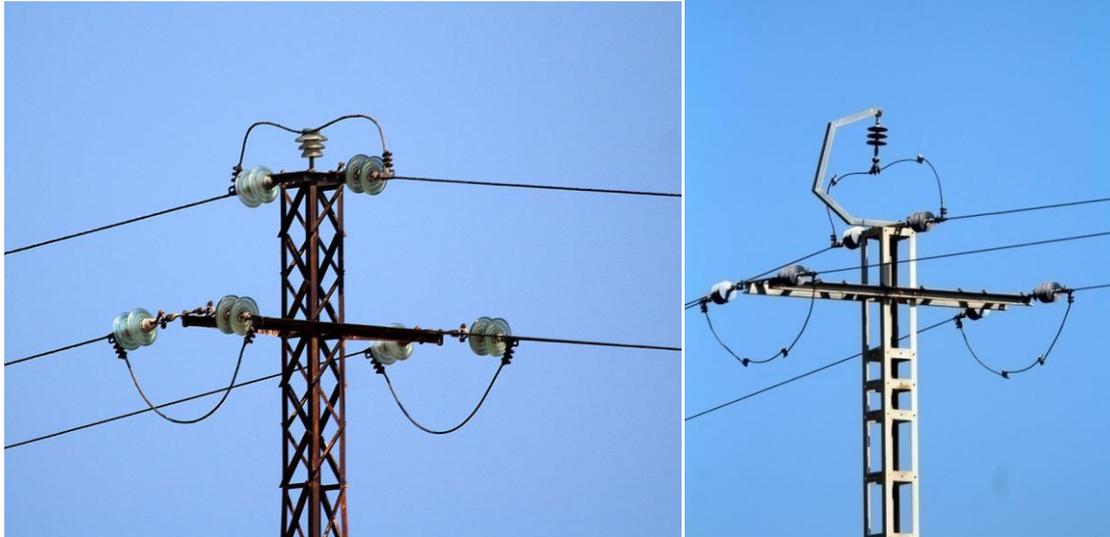
### **TIPOS DE TORRES SEGÚN SU PELIGROSIDAD.**

En primer lugar debemos conocer las partes de la línea eléctrica y las torres eléctricas.

#### **MÁS PELIGROSAS**

Las torres más peligrosas son las que llevan aisladores rígidos, es decir por encima de la cruceta.





Crucetas en cruz. Aisladores rígido (hacia arriba) y en cadena (horizontales). Cadena de amarre.



Cruceta en cruz. Aisladores rígidos (hacia arriba). Derivación.

Llama la atención el cable con espirales salvapájaros



Cruceta en horizontal. Transformador.

Torre en Almenara. Muerte Buhó real.



Cruceta Cruz. Aisladores rígidos (arriba).

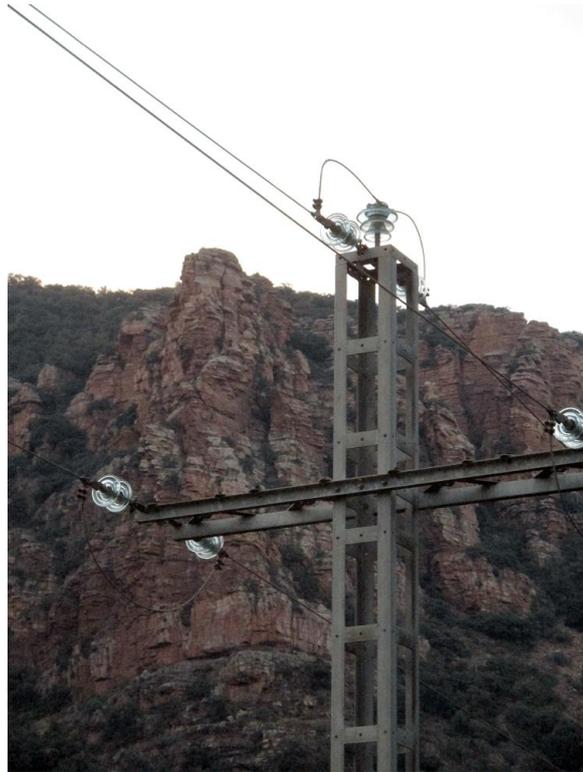


Cruceta en horizontal. Aisladores rígidos y en cadena





Aisladores en cadena.

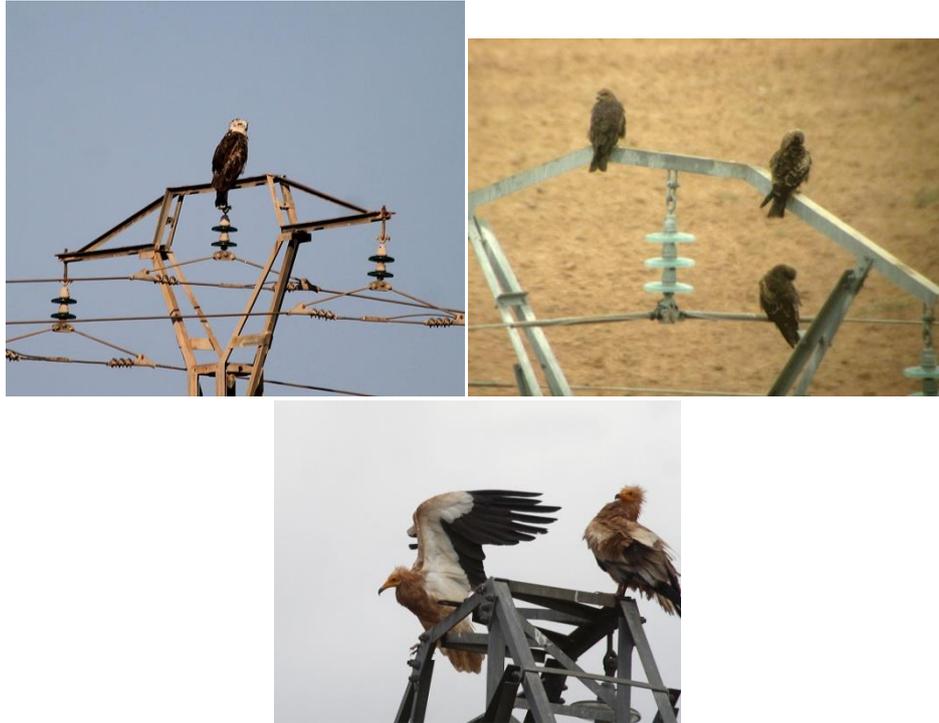


Cruceta en cruz. Aislador rígido (arriba), y en cadena de amarre.

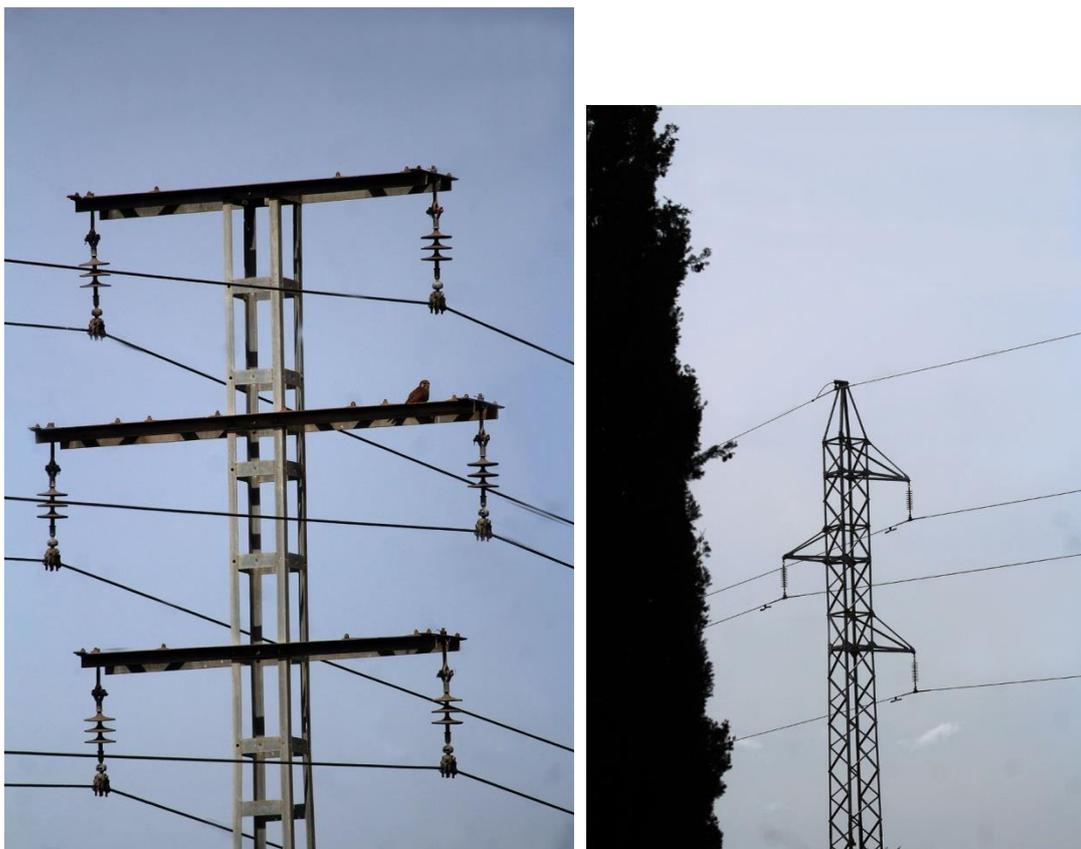
## **PELIGRO MODERADO**



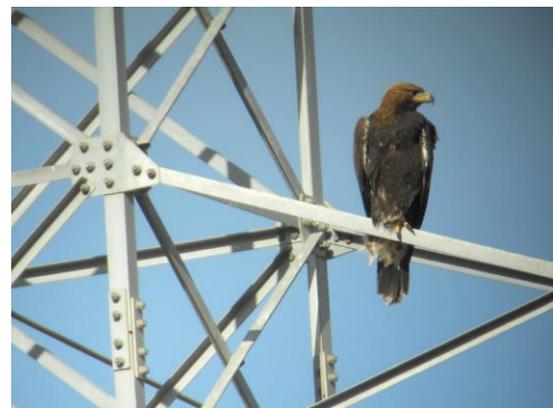
Aisladores en cadena y aisladores suspendidos.



Crucetas de bóveda con aisladores suspendidos.

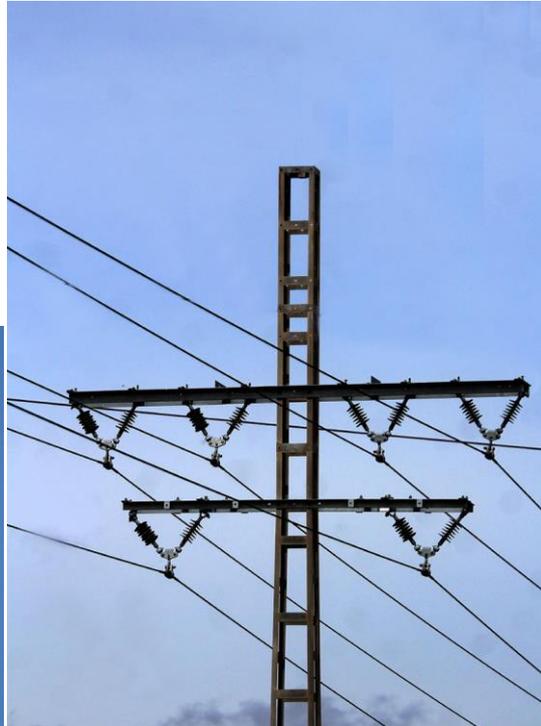


Cruceta a tresbolillos. Aisladores suspendidos



Crucetas de bóveda con aisladores suspendidos.

## PELIGRO BAJO



Se separan y bajan los aisladores y cables respecto a la parte superior de la torreta.

## PROBLEMAS CON COLISIÓN



*Línea eléctrica pasando por encima de territorio de águila-azor perdicera (09/03/2017)*



Cables conductores y arriba el cable de tierra mucho más fino. Águilas reales.

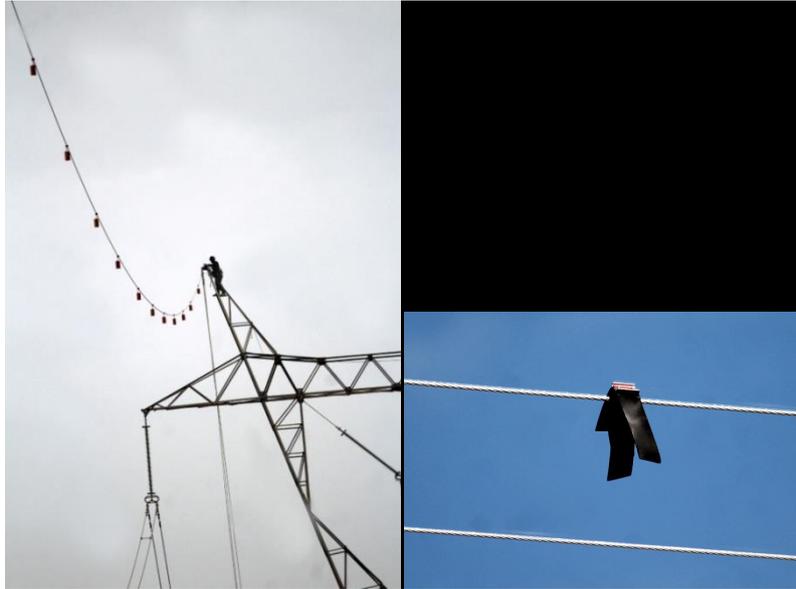
## IGNORANDO LA LEGISLACIÓN



*Instalación de tendido eléctrico en el desvío Ayodar a Torralba del Pinar, sin colocar las medidas antielectrocución / anticollisión (Foto Leopoldo Pérez)*

## RECTIFICACIÓN DE TENDIDOS

**Salva pájaros:**



Tiras de polipropileno en X Plana Baixa



Línea con salva-pájaros: Espirales.

**ALGUNOS EJEMPLO DE TORRES CON MUERTES DE RAPACES.**



*Torre rectificadora después de electrocutar a 1 águila perdicera adulta en 2016. Onda (Foto Leopoldo Pérez). Dentro de una zona identificada como prioritaria en el 2010*



*Torre rectificadora después de electrocutar a 2 águilas perdiceras adultas en 2010 y 2011. Vilanova d'Alcolea*



*Torre rectificadora después de electrocutar en noviembre 2016 a un águila real joven. Vilanova d'Alcolea*

### Nota de prensa electrocución buitre negro en Castellón diciembre 2012:

<http://es.blackvulture-pyrenees.org/2013/01/07/un-buitre-negro-del-proyecto-de-reintroduccion-en-los-pirineos-muere-en-castellon-por-electrocucion-con-lineas-electricas/>

“PAU, UN BUITRE NEGRO NACIDO EN CAUTIVIDAD EN EL 2012 EN GREFA (MADRID) Y LIBERADO ESTE MISMO AÑO EN EL PREPIRINEO CATALÁN, APARECIÓ MUERTO EN CASTELLÓN EN EL MES DE DICIEMBRE, BAJO UNA LÍNEA ELÉCTRICA.

**Pau nació en el centro de cría en cautividad de GREFA (Majadahonda, Madrid),** en la primavera de 2012. Se soltó en la naturaleza, en el Prepirineo catalán, para incorporarlo a la población salvaje que forma el núcleo del **proyecto de reintroducción del buitre negro en los Pirineos** (un proyecto impulsado por el **Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de**

la **Generalitat de Catalunya** y la **Fundació Catalunya – La Pedrera**, donde también participa la asociación **Trenca**). Para soltarlo, se utilizó la técnica de cría campestre (o **hacking**), dejando al ave en un nido artificial y aportándole alimento sin que nos viera hasta que comenzó a volar. Al cabo de un tiempo en el Prepirineo, inició su dispersión juvenil, característica de la especie, que lleva a los buitres negros jóvenes a conocer nuevos lugares, para finalmente quedarse allí o regresar al lugar de nacimiento.

Ha sido durante este **período de dispersión juvenil** cuando Pau ha muerto. Todos los buitres negros del proyecto llevan un emisor terrestre (cuyo seguimiento se realiza desde el Prepirineo) o un emisor vía satélite-GPS (se realiza el seguimiento desde el centro de GREFA, en Majadahonda), que permiten conocer su localización. **El pasado día 2 de diciembre el emisor satelital de este buitre negro dejó de dar señal.** Después de diversos viajes para localizarlo (miembros de GREFA se desplazaron hasta Castellón, desde donde había llegado la última señal), el personal del **centro de recuperación de fauna de Forn del Vidre (Castellón)**, que también estaba informado, encontró el cadáver de Pau en una zona llana de cultivos, en la localidad de Torreblanca.”

“A pesar de que parecía claro que se trataba de un caso de colisión y/o electrocución (estos apoyos eléctricos con transformadores de media a baja tensión son de lo más peligroso), **este 4 de enero el veterinario de GREFA y el veterinario del centro de fauna de El Saler (Valencia)** han realizado conjuntamente la **necropsia, confirmando la electrocución. Las autoridades responsables de medio ambiente del País Valenciano ya han sido informadas del incidente y de las características de esta línea.** Ahora, más oficialmente, se aportará el informe de la necropsia para corroborar con rigurosidad la causa de la muerte y que las autoridades puedan disponer de más información para gestionar las modificaciones de la línea.”





Línea eléctrica que causó la muerte del buitre negro por electrocución (localidad de Torreblanca, Castellón).



Los apoyos eléctricos con transformadores de media a baja tensión son de lo más peligroso..