



De izquierda a derecha, los investigadores Alfredo Madrazo, Francisco Javier Balbás y José Ramón Aranda. :: DANIEL PÉDRIZA

# Sonidos para alejar a las aves del peligro de la alta tensión

Investigadores de la Universidad de Cantabria patentan un dispositivo que emite un ruido audible solo por animales para ahuyentarlos de los tendidos

Como sucede con una tela de araña, los tendidos eléctricos continúan siendo uno de los principales asesinos silenciosos y pacientes de las aves de la región y de toda España. Atraviesan parajes naturales, o rutas estratégicas clave en la migración de algunas especies. La campaña para la protección del extraordinario ejemplar de águila imperial, que en este país alberga cerca de 300 parejas, únicas en el mundo, puso el foco hace unos años en una de las principales causas de su mortalidad: el contacto con los cables de alta tensión. Y pese a varios in-

## INVESTIGACIÓN PATENTES

JOSÉ CARLOS  
ROJO



tentos, ninguna solución ha logrado mitigar las más de 30.000 muertes de aves al año en España por estos accidentes.

«En la actualidad existen diferentes soluciones para evitar o reducir la colisión de aves con los tendidos eléctri-

cos. Hablamos del aislamiento de los cables de fase, el de las crucetas y apoyos. Se utilizan disuasorios visuales o mecánicos instalados en las torretas, etc. Pero no se ha logrado reducir la cifra de muertes más que un 10%», detalla el investigador Francisco Javier Balbás, que junto con los profesores José Ramón Aranda y Alfredo Madrazo, del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética de la Universidad de Cantabria (UC), ha desarrollado otra idea.

«Es un circuito electrónico, un pequeño aparato, que emite un ruido disuasorio que ahuyenta a las aves», ex-



Un aguilucho, muerto bajo un tendido. :: EFE

plican. «Tiene cierta semejanza a los aparatos que ya se comercializan para disuadir a los pequeños roedores y otros animales de entrar en las casas». La UC ha tramitado ya la patente del aparato que se encuentra aún en fase de prototipo; porque aún ninguna empresa ha mostrado un interés decidido en comercializarlo.

Podría encontrarse un inconveniente, lo incómodo del ruido para las personas; pero las distancias están medidas: «Lo importante es buscar el espacio en el que el ruido tiene que ser audible. La altura a la que se instalaría el dispositivo superaría los 10 metros, -lo correspondiente a las líneas de media a alta tensión, que son las más peligrosas-, de manera que en ningún caso resulte incómodo para el ser humano», detalla Aranda. Puede ubicarse en las mismas torretas o directamente sobre el cable, para evitar el contacto con el mayor área de peligro que existe en la instalación, el



## LAS RAPACES, LAS AVES MÁS AFECTADAS

propio cable. «Y esta es la mayor ventaja de la nueva idea», detallan.

### **El germen del accidente**

La electrocución del ave se produce porque la envergadura de sus alas puede entrar en contacto al mismo tiempo con dos cables de fase con tensión. También puede suceder que el animal se pose en el cable de fase y a la vez toque con una parte de su cuerpo el apoyo o el cable de guarda. «Cuanto más grande, más posibilidades hay de que se produzca la electrocución», remarca Balbás. «El problema es que la cifra de muertes es muy elevada. Es un tema muy serio», remarcan los investigadores.

Algunas técnicas, como la habilitación de nidos junto a las instalaciones de las torretas, muy frecuentadas por las aves de mayor envergadura, como las cigüeñas, parecen alejar a los animales de la zona peligrosa. «Pero hace falta una solución eficaz que resuelva el problema para los animales de todos los tamaños», explican los responsables de la patente. «Y si los métodos convencionales logran una disminución de los accidentes de un 10%, porque principalmente están centrados en la torreta, nosotros creemos que con esta nueva solución, orientada a alejar a las aves del propio cable, alcanzaríamos hasta un 40% o quizá más de reducción de muertes», concreta Aranda. «Porque nosotros incidiríamos en la disuasión sobre el cable, que abarca mucho mayor espacio y produce mayor número de contactos», explican.

El dispositivo no tiene por qué resultar muy caro. «Producido en serie y teniendo en cuenta que no precisa de un acabado muy cuidado porque no va a ser de uso doméstico, podría rondar los 20 ó 30 euros», revelan. Se instalaría en el mismo cable, y accedería a una cantidad nimia de la electricidad que transporta para funcionar. «El consumo es irrisorio, no alteraría para nada el torrente eléctrico y sin embargo haría una gran labor de seguridad».

Otra ventaja: «El sistema permite una instalación rápida y sin interrupción del servicio. Y no precisa de mantenimiento, salvo que se produzca una avería por cualquier causa extrema, como la caída de un rayo, por ejemplo», comenta José Ramón Aranda. Además, se reduce de forma considerable el im-

La electrocución es una de las causas más importantes de mortandad de rapaces en España. Todos los días muere algún ave por electrocución o colisión con los tendidos eléctricos. La electrocución se produce cuando las aves se posan en determinadas torretas de diseño peligroso, de las que en España existen 25.000. Las principales especies afectadas por electrocución son rapaces como el águila perdicera, el águila imperial, el águila pescadora o el milano real. Asimismo, mueren electrocutadas también águilas reales, culebreras, aguilillas calzadas, milanos negros, azores, ratoneros y búhos reales. En los últimos 15 años han muerto de esta manera 120 águilas imperiales en España, cuando la población reproductora está limitada a 300 parejas; y en los últimos diez años años también han fallecido por esta causa 200 águilas perdiceras de las 750 parejas reproductoras contabilizadas.

---

**Se trata de un pequeño aparato que se instalaría en el cableado**

---

**El coste sería mínimo, y podría reducir las muertes en un 40%**

---

pacto visual y paisajístico.

«Solo hace falta que alguna empresa se interese por la patente y ponga en marcha la producción en serie del dispositivo para su comercialización», señalan los investigadores en un guiño al sector productivo cántabro, que podría hacer frente a la producción de esta tecnología.

«Cantabria sería la primera comunidad en instalar el nuevo plan de disuasión y luego podría trasladarse la experiencia al resto de España», argumenta Aranda. La propia universidad ya trabaja en la venta de la patente a través de la plataforma Univalve, perteneciente al grupo 9 de universidades, del que el campus cántabro forma parte.