



EÓLICA

# La eólica mundial se rinde a DTBird

*La española DTBird sigue afianzando su posición de liderazgo en sistemas de detección y protección de aves para evitar que colisionen con aerogeneradores. A finales de 2016 el Departamento de Energía de Estados Unidos financió la evaluación de su sistema. Y ahora acaba de hacerse público un informe sueco que reconoce la eficacia de su Módulo Collision Avoidance. El impacto sobre aves y murciélagos en parques eólicos puede reducirse drásticamente con esta tecnología Made in Spain.*

Luis Merino

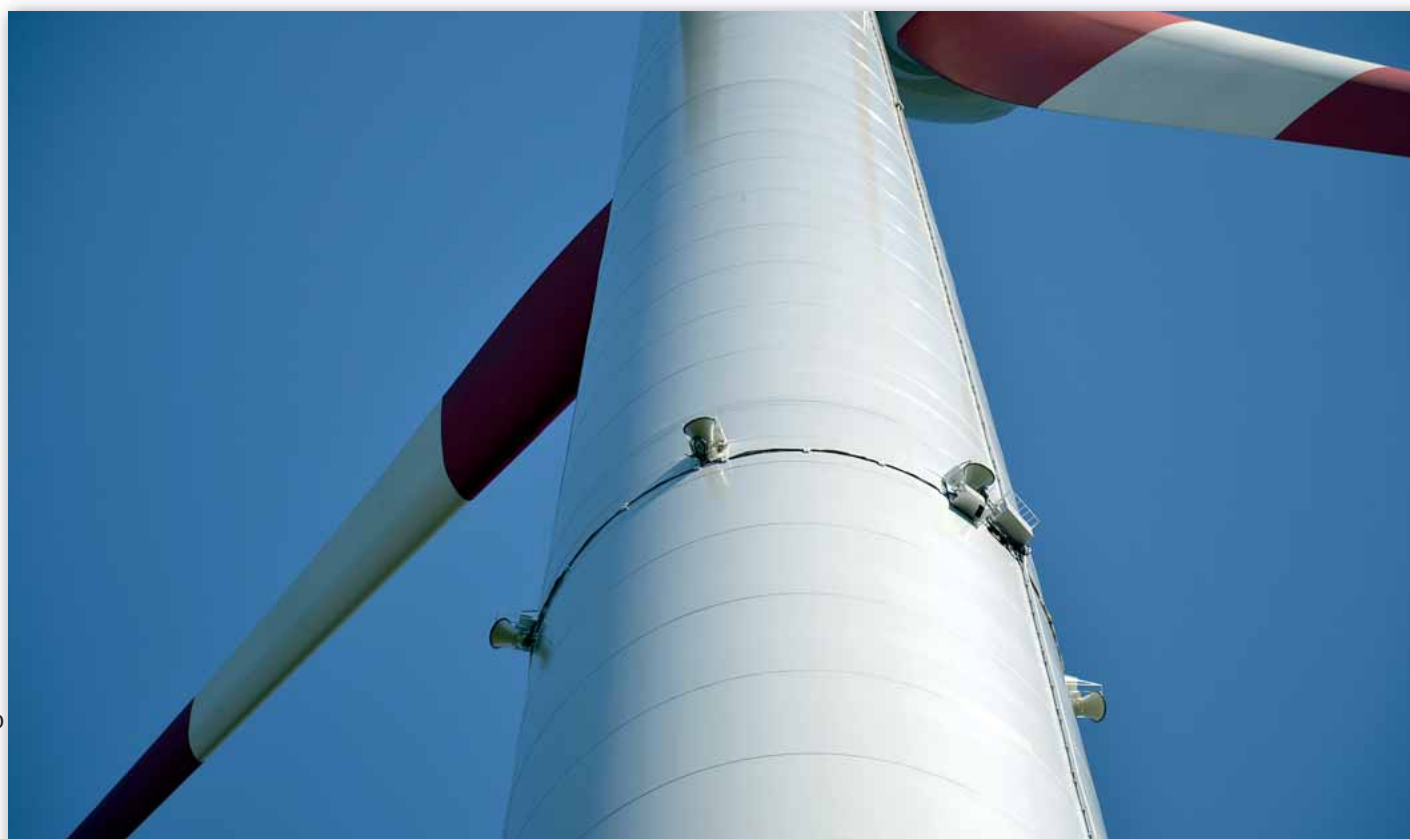
La tecnología es así. Dos décadas después apenas reconocemos aquellos teléfonos móviles con los que tratábamos de hacernos oír a mediados de los 90. Porque los smartphones actuales ofrecen infinidad de aplicaciones, además de la posibilidad de hacer llamadas. En 2005 los biólogos Agustín Riopérez, Javier, Díaz y Marcos Puente comenzaron a desarrollar el sistema DTBird con el objetivo de evitar el riesgo de colisión de aves con aerogeneradores. Hoy, tras

muchos años de innovación constante, la eficacia de DTBird y DTBat (el sistema para la protección de murciélagos) convence en todo el mundo. Y son numerosas las empresas e instituciones que lo avalan.

Asociados con el American Wind Wildlife Institute, DTBird fue seleccionada a finales de 2016 para que el Departamento de Energía de Estados Unidos financiara su sistema de detección dentro del programa “Tecnologías de minimización del impacto de la eólica sobre las

águilas y oportunidades de pruebas de campo”. Con ello, el módulo de detección y prevención de colisiones de DTBird, con capacidad para detectar y reducir el riesgo de colisión de águilas, será mejorado y puesto a prueba. Los investigadores evaluarán cómo detecta las águilas, cómo responden a los sonidos disuasorios emitidos por el módulo y cuánto reduce el riesgo general para las rapaces.

Es un paso más de una empresa tecnológica española ligada a las renovables que no ha parado de crecer.



## ■ La experiencia sueca

Hace unas semanas una empresa independiente sueca elaboraba un informe sobre la eficacia del Módulo Collision Avoidance, a partir de la experiencia de la primera instalación del sistema DTBird en el país nórdico. Este módulo emite sonidos de advertencia para aves en potencial riesgo de colisión, o sonidos desalentadores para la permanencia de las aves en el entorno de las palas en movimiento, reduciendo su tiempo de permanencia en esta zona o los cruces del rotor.

Firmado por los investigadores Fredrik Litsgård, Alexander Eriksson, Tore Wizeilius y Therese Säfström, el informe analiza los resultados de un proyecto piloto que Ecom y Vindform iniciaron en 2015 para instalar y mostrar el sistema DTBird, y evaluar después su funcionamiento en las condiciones que se dan en Suecia. La instalación contó también con una presentación y un seminario que tuvo lugar en Lundsbrunn en dos ocasiones diferentes. Y a la que fueron invitados diseñadores de aerogeneradores, autoridades y profesionales del derecho.

El modelo instalado en un parque eólico cerca de Lundsbrunn, en el sur de Suecia, fue el DTBirdV4D4 de 2015, que fue mejorado en 2016, año en el que se empezaron a comercializar modelos más eficientes especialmente diseñados para grandes aerogeneradores terrestres y marinos, como los DTBirdV4D8 y DTBirdV8D10.

Entre los meses de julio y septiembre de 2015, es decir, durante la época de reproducción y migración de las aves, se recopilaban datos del sistema para su posterior análisis. “Las pruebas registraron lo eficaz que era el sistema DTBird a la hora de advertir a las aves que se alejasen del aerogenerador y, por tanto, del área con riesgo de colisión”, se puede leer en el informe. Las pruebas también permitieron analizar desde qué distancia se podía oír el sonido y si el sistema instalado en el parque de Lundsbrunn podía molestar a las aves en reproducción o a la población residente en la zona. También se registró el tiempo total de activación del sistema de parada del aerogenerador y, por consiguiente, las pérdidas de producción energética que se habrían producido debido a esas paradas.

Según los investigadores suecos autores del informe, la instalación piloto arroja los siguientes resultados:



*Detección de aves en un parque offshore. DTBird comenzó a operar en la eólica marina en octubre de 2011 con la instalación de un Módulo de Detección en una estación experimental situada en un faro en Cantabria. En abril de 2012 instalaron una segunda unidad. Desde noviembre de 2011 a octubre de 2016 han operado un sistema en la isla de Smola (Noruega) para Statkraft. Y desde abril de 2015 a mayo de 2016 hicieron otro tanto en un contenedor por el Mar de Noruega. Desde noviembre de 2015 mantienen activo un sistema en el Mar del Norte, en aguas de Alemania, para la Agencia Federal Alemana Marítima e Hidrográfica, en la plataforma offshore Fino 1.*

- El sistema es viable para la detección de aves y permite la identificación de especies de tamaño medio y grande.

- El sistema ofrece una protección eficaz especialmente para las aves de mayor tamaño, al reducir el tiempo que pasan en el área de riesgo entre un 61% y un 87%.

- El sistema hace que las aves eviten la colisión en el 88% de los casos en los que el ave sigue una ruta de colisión con el parque eólico. Se realizó una observación de un pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*), una rapaz de gran tamaño similar al águila real, y también se observó que evitaba la ruta de colisión con el aerogenerador.

- En un área situada más allá de los 100 metros con respecto al aerogenerador no se pudieron observar cambios negativos de la actividad de las aves durante el período de estudio.

- De media, los sonidos de advertencia del sistema se activaron 4 minutos y 45 segundos al día. La duración media de un único sonido de advertencia fue de 22 segundos y la de un sonido disuasorio de 32 segundos.

- El rango teórico de los sonidos de advertencia se ve afectado en gran medida por la topología circundante. En la mayoría de escenarios topológicos el límite de 40 dB no supera los 750 metros desde la fuente que emite el sonido. Esto concuerda con la percepción que tuvieron los residentes de la zona con respecto a los sonidos a lo largo de un período de más de un año de duración.

- De los nueve residentes locales entrevistados situados en un rango de 1 kilómetro con respecto al parque eólico, cuatro indicaron que habían oído el sonido de advertencia algunas veces estando en el exterior. A ninguno de los entrevistados le pareció que el sonido fuese molesto. Sin embargo, una persona indicó que había oído el sonido con frecuencia, incluso dentro de su hogar, y que le había resultado irritante.

- Si el sistema DTBird se hubiese conectado al sistema Scada del aerogenerador, este habría estado parado 2 horas y 32 minutos en total durante el período de 61 días que duró la prueba.

Sobre las posibles molestias del sonido de advertencia conviene recordar que durante el periodo de evaluación del DTBird no hubo conexión con el Scada del aerogenerador. Por lo tanto, no se pudo cumplir con uno de los criterios operacionales que establecen las especificaciones de operación del módulo Collision Avoidance: “emisión de sonido a volumen estándar con el aerogenerador en producción y no emisión de sonido o a bajo volumen, con el aerogenerador parado”. El sonido se emitió a volumen estándar incluso con el aerogenerador parado. Si no hay viento/no operación del aerogenerador, el ruido de fondo es menor y por lo tanto la percepción del sonido de DTBird por los residentes locales mayor. Los tipos de sonidos de DTBird, su volu-

### Unidades de DTBird/DTBat instaladas por países

Alemania	1	Estados Unidos	9
Austria	2	Noruega	3
Francia	40	Polonia	5
Grecia	15	Suecia	2
Italia	11	Suiza	2
España	6		

*DTBird ya cuenta con un centenar de instalaciones de sus sistemas DTBird y DTBat en todo el mundo. Solo en el tercer trimestre de 2016 ha instalado 22 unidades en Francia, Grecia, España y Estados Unidos, incluidos los modelos DTBirdV4D4 y DTBirdV4D8. Además, un aerogenerador será equipado con el nuevo módulo de detección para el día y la noche.*

*A la izquierda, detalle del anillo con cámaras HD, altavoces para aves (DTBirdV8D10) y detectores de ultrasonidos para murciélagos (DTBatD3), en un parque de Austria.*



Visita a la instalación piloto de DTBirdV4D4, en Suecia. A la izquierda, detalle del anillo de cámaras y altavoces sobre la torre.

### Comparativa del riesgo de colisión en dos proyectos en Suiza y Suecia

	SUIZA		SUECIA		Reducción del riesgo de colisión por emisión sonido
	Sonidos		Sonidos		
Variables indicativas del riesgo de colisión	Activado	Desactivado	Activado	Desactivado	
Nº de vuelos de alto riesgo de colisión	0	8	15	23	✓
Duración de vuelos de alto riesgo de colisión (minutos)	42''	3'01''	4'05''	10'15''	✓
Cambios en el patrón de vuelo (%)	60% (8/13 vuelos)	0% (0/4 vuelos)	82% (9/11 vuelos)	44% (7/16 vuelos)	✓
Vuelos en ruta de colisión que cambian a ruta sin riesgo de colisión (%)	100% (2/2 vuelos)	0% (0/1 vuelos)	87% (13/15 vuelos)	33% (4/12 vuelos)	✓
Cruces de rotor (nº)	0	1	0	0	Datos insuficientes
Colisiones (nº)	0	0	0	0	Datos insuficientes

- Esta tabla ofrece una comparativa realizada por DTBird respecto a los valores de variables indicativas del riesgo de colisión en dos proyectos públicos de evaluación del módulo Collision Avoidance de DTBird. Uno en Suiza y otro en Suecia. La metodología de evaluación ha sido la misma: sonidos emitidos durante una semana y sin emisión la siguiente. Y así sucesivamente durante todo el período de estudio.
- El aerogenerador de Suiza era un Vestas de 3 MW de potencia, 112 metros de rotor y 119 metros de altura de torre. La evaluación se hizo en otoño de 2014. La máquina de Suiza era una turbina Vestas de 850 kW, 52 m de rotor y 74 m de torre. El estudio se hizo en verano de 2015.

men y los protocolos de emisión se pueden cambiar en cualquier momento a través del control remoto del sistema.

#### ■ DTBird reduce el impacto “en gran medida”

La prueba piloto muestra que DTBird funciona en las condiciones de Suecia y concuerda con los resultados de las pruebas publicadas previamente por Liquen, el fabricante español del sistema. “La instalación de DTBird no ofrece una protección del 100% frente a las colisiones de la avifauna, pero reduce su número en gran medida”, reconoce el informe.

Ya desde la primera fase del proyecto piloto, es decir, durante los seminarios, se trató la cuestión de si los sonidos de advertencia podían molestar a las aves en reproducción y, por consiguiente, no serían

aceptables de acuerdo con lo estipulado en la Ordenanza de Protección de las Especies de Suecia. “El estudio piloto ha demostrado que el sistema no genera molestias de ese tipo”. De acuerdo con una resolución tomada por el Tribunal de Apelación de Tierra y Medio Ambiente de Suecia, la admisibilidad de medidas de protección deberá probarse dentro del marco de trabajo de pruebas medioambientales y no directamente en relación con la Ordenanza de Protección de las Especies de Suecia.

“El sistema DTBird y otros sistemas similares, por tanto, se pueden admitir como medida de protección dentro del marco de trabajo del proceso de autorización de parques eólicos. El uso de medidas de protección operacionales debería abrir puertas en el proceso de autorización a la hora de facilitar tanto las fases de solicitud como de au-

torización”. Actualmente se utilizan zonas arbitrarias de amortiguamiento respecto a nidos de especies protegidas como la única medida de protección, a pesar del hecho de que este tipo de medidas es demasiado simple. En esas “zonas de protección” no se autoriza la instalación de aerogeneradores por su distancia a nidos de especies protegidas. DTBird y otros sistemas similares constituyen una herramienta con la que se pueden adaptar las zonas de amortiguamiento.

DTBird también se puede utilizar para crear un inventario de aves, especialmente en aquellos casos en los que son importantes series de datos obtenidos a lo largo de grandes periodos de tiempo o en aquellos casos en los que se ha decidido por adelantado la ubicación de los parques eólicos. Este tipo de escenarios será más frecuente en el futuro, cuando la mayoría de las instalaciones eólicas actuales pasen a ser de última generación o al solicitar nuevas autorizaciones para turbinas eólicas existentes.

Por último, los sistemas técnicos de control de la avifauna constituyen un “método estandarizado para la recopilación de datos”. Esto significa que no solo ofrecen la capacidad de monitorizar el efecto de los parques eólicos a lo largo del tiempo mejor que como se hace actualmente, sino también de crear las condiciones previas necesarias para establecer controles operacionales, es decir, ajustar la gestión de la producción de los aerogeneradores basándose en las condiciones locales reales.

■ **Más información:**  
 ➔ [www.dtbird.com](http://www.dtbird.com)