



## MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO DE LA CIGÜEÑA EN **LÍNEAS ELÉCTRICAS**

**Javier Goitia Blanco**  
Ingeniero Industrial  
Iberdrola Distribución SAU  
Normalización y Medio  
Ambiente

### Introducción

La *Cigüeña Blanca* es un ave migratoria estival en Europa, a cuyas tierras accede desde África por dos rutas principales: la oriental, a través del Mar Rojo, Israel, Siria... y la occidental, que presenta una este-

nosis o embudo alrededor del Estrecho de Gibraltar.

Su distribución en la Península Ibérica responde a un patrón concreto de exigencias fisiográficas, climatológicas, de uso del suelo y de hidrografía, de manera que hay extensas áreas que son evitadas para la nidificación (noroeste, levante, cornisa cantábrica, cotas altas..) en tanto que, en el resto, las zonas de mayor densidad se extienden de forma general. (Fig. 1).

Es muy probable que la población de esta especie sufra oscilaciones en respuesta ante cambios ambientales,

siendo significativa la tendencia continuada a la reducción que se manifestó desde la época del éxodo agrario hacia las ciudades y cuyo punto más bajo se registró hacia la mitad de la década de los 80 con alrededor de 6.000 parejas reproductoras. Desde entonces, la población no ha dejado de crecer y aunque el próximo censo aportará datos más fiables, en la actualidad se estima que hay más de 20.000 (Fig. 2)

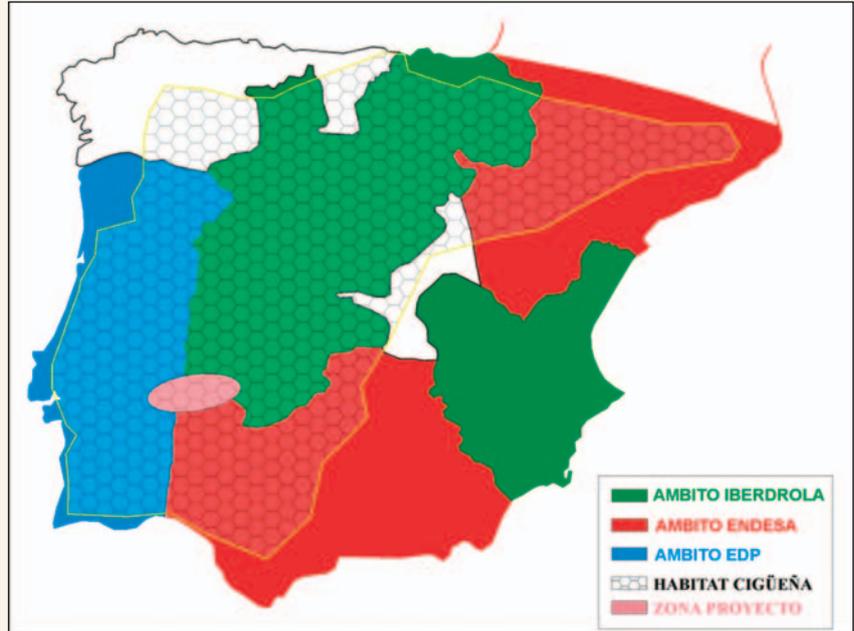
### Cambio de hábitos, las causas

La *Cigüeña Blanca* es habitualmente considerada como una especie "an-

tropófila”, que no teme al hombre y se aprovecha de sus edificios, labores y protección por lo que tradicionalmente, junto a nidos en árboles (preferentemente secos o ralos) se simultaneaban otros en tejados, chimeneas o torres y pináculos de iglesias.

Cambios en hábitos agroganaderos, sociales y de poblamiento, afectaron de forma importante al paisaje tradicional coincidiendo con la última época de decline de la especie y simultáneamente el medio rural fue acogiendo infraestructuras como las líneas eléctricas, que, bien de paso hacia mercados urbanos o para suministrar energía al propio sistema agrario, pasaron a formar parte de un nuevo escenario.

A la vez, nuevas tendencias en la evolución social determinaron la necesidad de embalses y balsas de retención de agua y de vertederos de residuos urbanos, equipamientos que pronto se convirtieron en una fuente atracción, de comida y materiales de aporte a los nidos para cigüeñas, milanos negros, garcillas, diversos córvidos e incluso para especies de gaviotas, que, en pocos años, han colo-



1- Hábitat preferencial de la cigüeña

nizado hasta el corazón del territorio español.

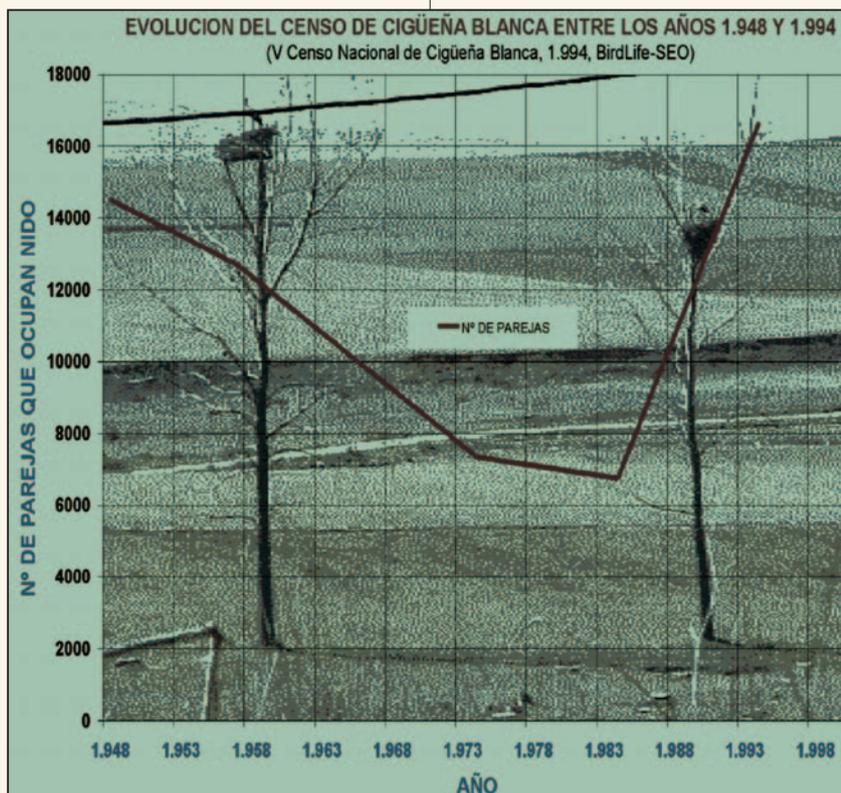
Las cigüeñas se han mostrado como alumnos aventajados, de manera que la garantía de comida invernal ha llegado incluso a disuadirles de la antaño imprescindible migración, que, en muchos casos, han sustituido por una “falsa migración” de

apenas 100 kilómetros. Esto quiere decir que un determinado contingente de cigüeñas inverna sin salir de la Península y es muy probable que grupos procedentes de Europa imiten esa migración corta e invernen en España o en cuarteles ligeramente más meridionales que los de nidificación.

La creciente población pronto aprendió a nidificar sobre estructuras como las torres o dinteles eléctricos y a beneficiarse de la protección que estas estructuras ofrecen sobre riesgos naturales como los predadores terrestres (jineta, gato montés, garduña...) o antrópicos como expoliadores de nidos y curiosos, por lo que la tendencia a este tipo de soporte creció de forma sostenida, casi exponencial en las últimas décadas.

### Cuantificando y avanzando efectos

Es muy difícil disponer de un registro “al día” o de un inventario actualizado que refleje de forma precisa el número total de nidos activos de esta especie sobre apoyos, torres y otras instalaciones de la red de Distribución. Sin embargo, a través de la experiencia y las revisiones periódicas, se puede asegurar que solamente en las comunidades de Extremadura, Castilla y León, Castilla la Mancha, Madrid, La Rioja, Navarra (e incluso en los últimos años, el País Vasco con una mo-



2- Histograma de evolución de la especie



3- Colonia de nidos en una torre de Muy Alta Tensión

desta aportación) dentro del ámbito de **Iberdrola Distribución (ID)**, pueden superar las 700 construcciones localizadas en apoyos, torres y pórticos de subestaciones principalmente.

Las ventajas citadas para la especie por nidificar en nuestras estructuras (que, no obstante, sufre algunas bajas por electrocuciones) hacen que en conjunto el balance sea muy positivo y es probablemente uno de los motivos por los cuales las Administraciones medioambientales no se preocupan del asunto.

La propia presencia de los nidos, pero de manera especial el incesante aporte de elementos y materiales que, aún no siendo necesarios, los animales realizan como “reflejo” y las actividades colaterales de estancia, vigilancia y dormitorio de reproductores y juveniles, crean un estado de riesgo permanente que culmina con el inevitable colapso final de los nidos, provocando numerosas situaciones en las que las distancias de seguridad por tensión o las condiciones de dielectricidad son trasgredidas.

Los efectos varían mucho con los niveles de tensión, con los tarados de las protecciones, con la climatología y con el entorno, pero se han de mencionar desde pequeños contactos (que pueden provocar muerte de los individuos con reenganches y oscilaciones) hasta contactos francos e importantes interrupciones del servicio.

**ID** lleva años analizando las circunstancias espacio – temporales de estas “incidencias”, de manera que se conoce que las consecuencias para la calidad del servicio y pérdida de suministro son especialmente negati-

vas durante los meses de inicio o acreción de los nidos y en los de permanencia de los pollos en ellos (entre febrero y julio).

En la Tabla 1 y en los Gráficos del Anexo, se recoge un resumen (no exhaustivo) de las incidencias con corte de corriente confirmadas en el territorio de Iberdrola Distribución en Extremadura, con sus atributos de duración media y energía No Entregada.

Además de los costes de reparación y de la falta de suministro a clientes, las inversiones realizadas en elementos y sistemas que tratan de contener o limitar la citada nidificación, suponen un montante considerable de recursos.

## Soluciones

Desde que se identificó esa tendencia, se han aplicado numerosos sistemas disuasorios, que se han mostrado inadecuados a largo plazo cuando no perjudiciales poco tiempo después de ser instalados..

El recurso a elementos pasivos o activos, basados en principios físicos o químicos, ha dado sistemáticamente malos resultados a medio plazo.

La cuestión es que tanto en **Iberdrola Distribución**, como en otras empresas con instalaciones en las zonas de nidificación intensa, las intervenciones anuales son numerosas, pero no complementadas con metodología científica adecuada ni con una coordinación y seguimiento sistemático de sus circunstancias y eficacia, de manera que los gastos im-

plicados bajo este objetivo crecen de manera sostenida cada año.

Como reacción lógica se ha optado porque las cuestiones técnicas, pasen a segundo plano, en tanto que se da protagonismo a aspectos de contenido “etológico”, del comportamiento de la especie y a un registro sistemático: Partiendo del conocimiento propio o aportado por colaboradores sobre la tendencia que las “familias” de cigüeñas mostraban bien por mimetismo o por transmisión genética a nidificar sobre sustratos “homogéneos” (llegan a manifestar una querencia extraordinaria por aspectos físicos como ángulos de las ramas o disposición de barras en una estructura) y conociendo de forma empírica la tendencia más fuerte aún que la espacial o formal que les lleva a reconocer como definitiva la última localización en la que han conseguido criar con éxito, se decidió actuar sobre la etología individual y social de la especie para conseguir un cambio de hábitos nidificatorios en lo que al sustrato de soporte se refiere.

El sistema, probado inicialmente en Zamora y posteriormente en Cáceres, consiste inicialmente en aprovechar el proceso de comunicación mutua entre padres y pollos, fenómeno que se consolida con una dinámica interactiva a lo largo de los días y que es propio y único para cada nidada.

Se ha podido comprobar que este reconocimiento es muy sólido a partir de cierta fecha y que actúa como un potente atractivo respecto de los pa-

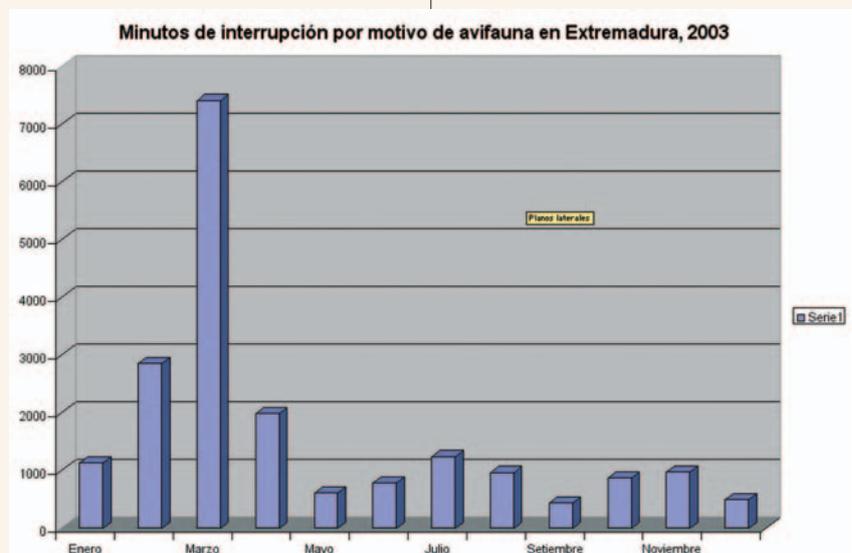


Tabla 1

dres, funcionando a amplias distancias del nido, siempre que se respeten ciertas condiciones. Esta característica hace que, ante un hipotético cambio espacial de los pollos a otro nido, el reclamo prevalezca sobre otras cuestiones que en este contexto resultan accesorias, como la situación (entorno cercano del nuevo lugar), la ubicación (tipo de estructura o soporte principal, incluidos factores como altura, etc.), la localización (punto concreto elegido para sustentar el nuevo nido) e incluso la textura de éste. (Foto 4).

La manipulación de fauna silvestre es una actividad muy delicada por lo que ID es asesorada por los técnicos de Conservación de la Naturaleza de la **Junta de Extremadura** y cuenta con todos los permisos y aseguramientos.

El método en sí, si bien se puede calificar como revolucionario y exitoso, no carece de inconvenientes y costes, que proceden de los siguientes aspectos:

\* Las actuaciones se han de desa-



4- Colonia de nidos en la estructura de una Subestación

rollar en cada uno de los nidos y para cada una de las familias nidificantes, lo que supone un consumo importante de horas y medios.

\* Hay que proporcionar un subs-



5- Nido en un apoyo de ángulo de 45 kV en condiciones de elevado riesgo



6 "Hotel de cigüeñas" con tres nidos aceptados

trato alternativo (estructura, arbolado...) para los nidos o colonias resultantes.

Se están ensayando dos tipos de conceptos estructurales para los nidos: unos consisten en un soporte de madera para un solo nido que será construido sobre una "cesta" ligera de diseño propio denominada *Kabi* y otros de tipo múltiple, realizados sobre estructura metálica, conocidos como *Hoteles*. Las diferencias entre ambos tipos, facilitan el análisis del comportamiento de las parejas.

Previamente se comprobó mediante una estructura móvil (Foto 4) la fidelización de los progenitores al nido, con relativa independencia sobre el entorno en que éste se localizara.

La aplicación práctica y sistematizada se está realizando en la actualidad en una zona del noroeste cacereño sobre líneas de titularidad de Iberdrola Distribución. El desarrollo de los trabajos obliga en su fase final al corte del suministro eléctrico, pero, durante las labores previas, no es necesaria semejante precaución porque las distintas labores de observación no suponen riesgo. (Foto 5).

Las labores de observación de la actividad en torno a los 30 nidos dependen de la meteorología y deben comenzar a principios de año y extenderse hasta mayo o junio, centrándose en las siguientes circunstancias:

\* Determinación de las parejas formadas.

\* Actividad de inicio o refuerzo del nido.

\* Fechas de puesta e inicio de incubación.

\* Actividad con los huevos, posibles incidentes.

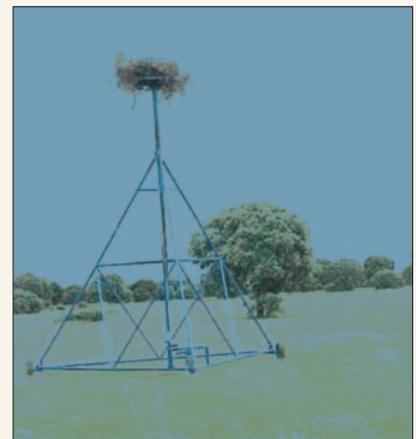
\* Fechas de eclosión, cebas y otras eventualidades.

\* Datos varios como lugares de posada, alimentación, etc.

Durante este tiempo, se habrán instalado los *Hoteles* para nidos de diseño y otros realizados sobre los apoyos de madera u ocasionalmente en árboles rematados con la misma cesta ligera *Kabi*.

La vigilancia de las primeras horas será intensa y se prolongará hasta un día después de la conclusión de los traslados.

La manipulación de los animales se realiza con los criterios habituales para profilaxis, eliminación de estrés y otras molestias durante las labores



7 Elemento móvil para ir alejando el nuevo nido

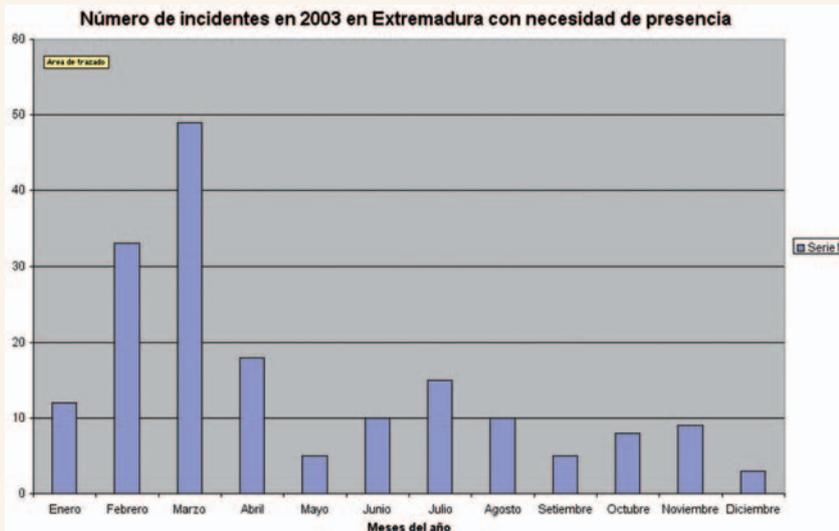


Tabla 2



8 Proceso de cambio de pollos de uno a otro nido



10 Desmontando el material de un nido cambiado a otro lugar.



9 Anillado, biometría y análisis del estado de los pollos

de anillado, toma de muestras sanguíneas, etc. (Foto 8).

## El futuro

El procedimiento de cambio de ubicación de los pollos realizado en las condiciones adecuadas se muestra como inequívocamente eficaz en la fidelidad que los progenitores muestran hacia el nuevo nido: se ha comprobado que, en todas las ocasiones, las parejas manipuladas no sólo han atendido con rapidez a sus pollos, sino que el año siguiente han reconocido el nuevo nido como el genuino y han criado en él.

Falta por comprobar que, cuando los juveniles nacidos en estos nuevos nidos decidan emparejarse para procrear, serán capaces de convencer a sus parejas de que estos soportes son buenos... A lo largo del ejercicio de 2005 se espera el resultado de esta importante prueba; para entonces se habrá de dotar de soportes adicionales en los entornos cercanos a los nidos origen y si los resultados responden a la expectativa, se dispondrá de un argumento de difícil refutación. En este caso, realizada la prueba de la teoría, sólo quedaría el importante reto de diseñar campañas masivas de "reeducación" de las cigüeñas nidificantes en elementos sensibles (torres eléctricas, antenas, monumentos..) para lo cual es necesaria una convergencia con las empresas interesadas, de varias Administraciones y el apoyo de Universidades, Organizaciones no gubernamentales y de especialistas y público en general: La *Cigüeña blanca* seguiría aprovechándose de la actividad humana, pero sin perjudicar aspectos delicados de la sociedad ni verse ella misma sumida en accidentes cada vez más frecuentes. ■