



# ACCIDENTES DE AVES POR MORTALIDAD LUMÍNICA

## INSTRUCCIONES

Con esta iniciativa se pretende cuantificar el número de ejemplares de aves afectadas por la contaminación lumínica a lo largo del litoral español, evaluar qué especies son las que se ven mayormente afectadas por este problema y detectar los puntos de mayor incidencia del mismo. Además, será útil para determinar el tipo de luminaria que influye mayormente en estos accidentes y el tipo de infraestructuras sobre las que suelen colisionar las aves deslumbradas, así como el estado en el que son encontradas (sin heridas aparentes, heridas o muertas).

El trabajo se realizará mediante una acción de Ciencia Ciudadana donde las personas recorrerán periódicamente itinerarios fijos anotando las aves deslumbradas accidentadas encontradas. También existirá la opción de registrar observaciones puntuales para personas que decidan no comprometerse con un itinerario fijo pero que quieran participar de esa manera o para casos encontrados por los participantes comprometidos en recorridos periódicos que detecten aves en cualquier otro punto fuera de sus recorridos.

EN TODAS LAS JORNADAS DE CAMPO SE PRIORIZARÁ LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS VOLUNTARIAS

### METODOLOGÍA

Existirán dos tipos de toma de datos:

- Recorridos periódicos y esporádicos
- Observaciones puntuales

**Recorridos periódicos.** Para participar en el programa de seguimiento que permita cuantificar el problema de la contaminación lumínica, se diseñará un transecto con inicio y fin, y se recorrerá de forma periódica, siempre con el mismo inicio/recorrido/fin. En este caso existirán dos tipos: **1. Recorridos Cortos** o intensivos (a pie) y **2. Recorridos Largos** o generales (en coche o cualquier otro tipo de vehículo).

**Recorridos esporádicos.** Se realizarán donde cada persona considere, sin necesidad de repetirlos en el tiempo, aunque quedarán grabados en la app por si se quieren repetir en alguna ocasión.

**Observaciones puntuales.** Se anotará el hallazgo casual de algún ave herida o muerta en cualquier punto que se encuentre.

**REGISTRO DE OBSERVACIONES:** las observaciones se registrarán a través de la app móvil mortalidadinfraestructuras SEO, donde quedarán almacenadas para cada usuario y también disponibles, junto con otras muchas consultas de la participación y resultados generales, en la web <https://mortalidadinfraestructuras.seo.org/es/>

**ELECCIÓN DE RECORRIDOS:** cada persona que tenga voluntad de recorrer periódicamente un tramo de zona próxima al litoral, contribuirá de forma constante a un programa de seguimiento a medio y largo plazo. Sus datos con observaciones positivas (hallazgo de algún ejemplar) o negativas (sin hallazgo de aves) facilita unos índices muy útiles para medir el problema a escala estatal. En este caso, cada persona comprometida diseñará su itinerario teniendo en cuenta que deberá recorrerlo con cierta frecuencia según se detalle en cada campaña específica. Para minimizar el riesgo de abandono del itinerario, se recomienda diseñarlo teniendo en cuenta la época del año en la que se producirán la mayoría de los accidentes, y que

coincide con la época de emancipación de los pollos de las diferentes aves marinas -que son las que con mayor frecuencia se accidentan por deslumbramiento-. Esta época variará en función de las especies presentes en la región en donde se realicen los recorridos. Cada persona voluntaria puede seleccionar, si lo desea, varios itinerarios. En general, se recomienda que si se realizan varios itinerarios, éstos se hagan en zonas litorales de características diferentes (población, avenida sin casas anexas, polígono industrial, complejo hotelero, etc.).

### RECORRIDOS PERIÓDICOS (CORTOS E INTENSIVOS)

Se realizarán a pie, pues es necesario revisar bien posibles zonas de refugio en el caso de aves con vida (debajo de vehículos, pocetas y alcantarillas, cunetas, patios cerrados, jardineras, zonas valladas o de difícil acceso, etc.) y preferentemente en grupos de dos o tres personas siempre que sea posible, por si hay que esperar en un sitio a que acuda el servicio de rescate de fauna silvestre o hay que trasladar a un animal accidentado a algún punto acordado con la autoridad competente. Además, en las zonas pobladas, se realizarán los recorridos en círculo y zigzag de manera que se comience avanzando en línea recta por la calle más cercana al mar, y se regrese en sentido contrario por la calle paralela e inmediatamente contigua a la primera, de manera que se recorran todas las calles más cercanas al litoral de la población. En el caso de avenidas o muelles en los que no haya viviendas, se recorrerán en línea recta comenzando por el lado más próximo al mar hasta finalizar su recorrido, para regresar por el lado opuesto de la avenida (el más alejado al mar), de manera que se puedan revisar bien los márgenes de ambos lados y las posibles zonas de refugio de animales accidentados pero vivos. Se prestará especial atención a puntos con una iluminación artificial intensa como muelles, paseos marítimos, campos de fútbol, piscinas, instalaciones turísticas y centros comerciales, para incluirlos en los recorridos.

**Seguridad:** en ningún caso se incluirán zonas en las que no esté permitido el acceso (propiedades privadas), salvo autorización expresa de los propietarios en el caso de polígonos industriales, centros comerciales, empresas hoteleras, etc. y siempre primará la seguridad de las personas voluntarias, evitando zonas o puntos de difícil acceso o potencialmente peligrosos por caídas o accidentes.

**Distancias:** la longitud mínima para los itinerarios a pie es de 3 km (longitud recomendada de al menos 5 km), sin establecerse una distancia máxima.

**Frecuencia:** dependerá de la campaña específica de SEO/BirdLife en cada momento. Fuera de cada campaña conviene mantener la periodicidad que establezca cada voluntario, pero en períodos de vuelo de los pollos de algunas aves marinas (figura1), durante dos o tres semanas, convendría que fuera a diario, todas las noches.

**Estrategia de búsqueda:** aunque se registren todas las aves detectadas, el esfuerzo de búsqueda debe centrarse en los ejemplares vivos a lo largo del sentido de progreso a pie, y en un radio de entre 2 y 3 metros por delante del avance, para maximizar la probabilidad de detectar ejemplares.

Aunque se recomienda mantener la atención en la línea de avance, se podrán registrar los ejemplares detectados en cualquier parte de nuestro recorrido. Es probable que a lo largo de la realización del itinerario haya momentos de fatiga visual, especialmente cuando se recorran distancias largas manteniendo la atención sin detectar ningún individuo accidentado (circunstancia que probablemente sea muy frecuente). En estos casos, se recomienda parar unos minutos en un lugar seguro y mirar a larga distancia.

**Registros:** se registrarán todas las aves que se detecten en el recorrido del itinerario, indicando en el apartado correspondiente de la app su localización (avenida, paseo costero, muelle, marquesina de parada de bus, recinto deportivo, instalación turística, centro comercial, vivienda privada, etc.). La única excepción serán los individuos muertos que la persona voluntaria tenga seguridad de haber registrado en una visita anterior al itinerario, que no se volverán a anotar para reducir la probabilidad de registrar conteos dobles. Se espera que las personas que realizan los itinerarios cortos se detengan para una inspección próxima de cada uno de los ejemplares detectados, maximizando la precisión taxonómica de los registros y, además,

en el caso del hallazgo de animales vivos llame inmediatamente al servicio de atención a fauna silvestre accidentada de su comunidad. En cada itinerario se recomienda tomar una fotografía de cada individuo encontrado que quedará incluido con el resto de datos del ejemplar encontrado. Es importante en la toma de imágenes, que estas se centren en las partes del cuerpo que más sirvan para identificar a la especie (pico y patas) y siempre que sea posible con un objeto común o cinta métrica al lado, para que sirva de referencia en cuanto a dimensiones.

### RECORRIDOS LARGOS O GENERALES

Se realizarán en automóvil u otro tipo de vehículo, siempre contando con al menos dos personas en el vehículo, a fin de liberar a quien conduce de registrar a las aves accidentadas por contaminación lumínica.

**Distancias:** se espera que los itinerarios en automóvil sean de al menos 15-20 km, sin existir longitudes máximas, aunque se adaptarán a las zonas seleccionadas pudiendo incluir vías costeras de menor longitud.

**Frecuencia:** dependerá de la campaña específica de SEO/BirdLife en cada momento. Fuera de cada campaña conviene mantener la periodicidad que se establezca cada voluntario. No conviene que cada itinerario se visite más de una vez en un mismo día, pero en periodos de vuelo de los pollos de algunas aves marinas (figura 1), durante dos o tres semanas, sería importante hacerlo diariamente, todas las noches.

**Registros:** los animales atropellados se detectarán e identificarán **sin detener el vehículo** y sin modificar la velocidad de circulación adecuada al tipo de vía que se recorra. Se asume que con este procedimiento la precisión de la localización y de la identificación serán menores que en los itinerarios cortos. En el caso de detectar animales vivos, hay que llamar inmediatamente a los servicios de recogida de fauna silvestre accidentada o a emergencias, para que sean ellos los que procedan a rescatarlos. En ningún caso la persona voluntaria realizará el rescate de un ave viva en autopistas o autovías donde la detención de los vehículos está prohibida.

**IMPORTANCIA DE LOS CEROS (registro de datos del recorrido sin hallazgo de fauna):** cada vez que una persona realice un recorrido, el resultado debe quedar registrado en la app, se haya encontrado o no fauna en el mismo. Basta con pulsar inicio en la app móvil al iniciar el recorrido y finalizar al final. Así quedará guardada toda la información de cada visita, haya o no aves. Así mismo, cuando en un itinerario se haya detectado un animal accidentado pero no haya podido identificarse siempre deberá quedar registrado (nunca se considerará un cero), usando la identificación más precisa posible (especie no identificada). Por tanto, cuando no sea posible una identificación a nivel de especie (p.ej. pardela cenicienta canaria, *Calonectris borealis*), esta se hará a nivel de género (*Calonectris*).



Figura 1. Calendario de vuelo de pollos de aves marinas que coincide con mayor frecuencia de ejemplares deslumbrados.

Más información en [mortalidadinfraestructuras@seo.org](mailto:mortalidadinfraestructuras@seo.org)

## **PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE LOS PROTOCOLOS**

**¿Siempre tengo que hacer el mismo itinerario?** *Si se está realizando una campaña específica se deberá realizar lo que indique cada campaña. En el caso de seguimientos periódicos, sí será necesario repetirlo pues en estos la clave es tener información repetida a lo largo del tiempo para poder comparar entre zonas, fechas, tipos de carretera, etc.*

**¿Cómo empiezo una visita a mi itinerario?** *Justo antes de empezar una nueva visita debes abrir la app móvil porque quedará grabada la hora de inicio y fecha automáticamente, igual al terminar el recorrido periódico. El track habrá quedado grabado el primer día que diseñaste el recorrido con la app móvil.*

**¿Abro y cierro el itinerario y lo dejo grabado en la aplicación siempre, incluso si no he encontrado ningún animal atropellado?** *Sí, siempre. Los recorridos en los que no se detectan animales deslumbrados son esenciales para poder interpretar los datos. Siempre hay que grabar el recorrido, aunque no se hayan encontrado animales deslumbrados. En el caso de observaciones puntuales siempre se tratará de casos encontrados.*

**¿Qué hago si encuentro un animal deslumbrado cuando no estoy haciendo una visita a mi itinerario?** *Todos los datos de aves deslumbradas son interesantes, por lo que se recomienda registrar cualquier caso (esté vivo o muerto el ejemplar) en la app mortalidadinfraestructuras de SEO/BirdLife.*

**Si en una visita a un recorrido encuentro un animal muerto y en la siguiente visita lo vuelvo a ver ¿Lo registro de nuevo?** *No. Si tienes la seguridad de que es el mismo animal no debes volver a registrarlo, para evitar dobles conteos. En caso de duda (cuando no tengas la certeza de que se trate del mismo animal), sí debes anotarlo.*

**¿Debo anotar los animales vivos que observo durante el censo?** *Las observaciones de aves nocturnas, por ejemplo búhos o lechuzas, vistos durante los recorridos, no se registran, puesto que no son aves accidentadas por deslumbramiento. Esas observaciones pueden ser incorporadas a aplicaciones como eBird.*

**Si no soy capaz de identificar una especie ¿también la registro?** *Sí. Anótalo al nivel taxonómico que seas capaz de identificar. Aunque siempre se recomienda hacer una foto del ejemplar encontrado, en estos casos es especialmente relevante hacer una foto con la app, y registrarlo como ave sin identificar. Si se puede incluir la foto del hallazgo los coordinadores del programa de seguimiento intentarán identificarlo.*

**¿Que hago si detecto una especie accidentada y no está en la app?** *Se anotarán todos los datos que pide la app y la especie se añadirá en observaciones. Se escribirá a [censos@seo.org](mailto:censos@seo.org) para que se dé de alta esa especie en la app.*

## **CUESTIONES SOBRE LOS RECORRIDOS CORTOS: ANDANDO**

**¿Me detengo para identificar la especie?** *Sí. Es recomendable parar para poder identificar correctamente la especie.*

**¿Si sé identificarlo también le hago foto?** *Siempre es conveniente tomar una foto del ave encontrada, que quedará asociada al registro.*

**¿Qué pasa si el tramo iluminado que se recorre es amplio y no veo bien el otro lado?** *No pasa nada. Tienes que anotar lo que veas desde tu posición y en la app en qué sección de la carretera se encuentra el animal detectado.*

### **CUESTIONES SOBRE LOS RECORRIDOS LARGOS: EN COCHE U OTRO TIPO DE VEHÍCULO**

**¿Puedo hacerlo solo?** *No, si es un coche u otro vehículo que no se pueda circular a baja velocidad. Por seguridad vial debes hacerlo en compañía de otra persona. El conductor no debe distraerse nunca de la conducción.*

**¿Me paro para identificar la especie?** *No. No debes parar el coche para identificar la especie. Si no has podido identificarlo anótalo como Ave sin identificar, o el nivel taxonómico que seas capaz de reconocer.*

**Pero si no paro el coche sigue avanzando, por lo que la ubicación no va a ser la correcta ¿Cómo lo anoto?** *La app te permite marcar en el mapa el hallazgo y si queda algo desplazado es un error que se puede asumir.*