

La acumulación de pesticidas reduce la capacidad reproductiva del águila calzada en Doñana

- Un estudio del CSIC concluye que su éxito de eclosión y reproducción ha disminuido con la concentración de pesticidas organoclorados prohibidos
- Los científicos han detectado, entre los años 1999 y 2021, 26 pesticidas en huevos de 7 especies de aves, entre las que se encuentran también el milano negro y la cigüeña blanca



El efecto combinado de varios pesticidas disminuye la capacidad reproductiva del águila calzada. Fuente: Fabrizio Sergio (EBD-CSIC)

Madrid / Barcelona, 27 de febrero de 2023. A pesar de que el Parque Nacional de Doñana tiene la mayor figura de protección legal, los pesticidas provenientes de las actividades agrícolas cercanas ponen en riesgo el éxito reproductivo de algunas aves. Así lo ha demostrado un estudio del [Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua \(IDAEA\)](#) y la [Estación Biológica de Doñana \(EBD\)](#), ambos centros del [Consejo Superior de Investigaciones Científicas \(CSIC\)](#), que ha detectado 26 pesticidas en huevos de 7 especies de aves de Doñana en el periodo de 1999 a 2021. Los investigadores han observado un cambio en la tendencia del uso de estos compuestos en las zonas agrícolas

del entorno del parque y alertan de que el efecto combinado de estos pesticidas disminuye la capacidad reproductiva del águila calzada.

El estudio, [publicado en la revista *Environmental Pollution*](#), muestra que, a pesar de que hace ya varias décadas que no se utilizan los pesticidas organoclorados (el uso del DDT en las prácticas agrícolas está prohibido en España desde 1977), el 96% de los huevos analizados tenían niveles altos de DDE, el metabolito más persistente del DDT. Por otra parte, esta prohibición ha dado lugar a un incremento en el uso de otras familias de insecticidas, como los piretroides. Precisamente, el fenvalerato, uno de los insecticidas piretroides analizados, ha incrementado su presencia en los huevos de las aves del parque desde 2013. Además, se han detectado por primera vez los herbicidas oxadiazon y oxifluorfen en las muestras más recientes (correspondientes a las nidadas de 2021).

“Aunque observamos que los niveles de pesticidas organoclorados han ido descendiendo con los años, aún siguen estando presentes en las aves varias décadas después de su prohibición. Además, detectamos nuevos pesticidas, cuyo efecto a largo plazo desconocemos. Por ejemplo, el oxadiazon ha sido incluido en la lista de pesticidas prohibidos por la Unión Europea a partir de 2022, por lo que será necesario implementar medidas de control y vigilancia más estrictas”, indica la investigadora del IDAEA-CSIC **Ethel Eljarrat**, autora principal del estudio.

Impacto de los pesticidas

Para evaluar el impacto de estos pesticidas en la reproducción de las aves, los investigadores de la EBD-CSIC relacionaron el éxito de eclosión (probabilidad de que al menos un pollo nazca de una nidada) y el éxito reproductivo (probabilidad de que al menos un pollo abandone el nido al final del periodo reproductor) con los niveles de pesticidas en los huevos de dos especies de aves rapaces: el milano negro y el águila calzada.

“Los resultados más preocupantes son los del águila calzada, cuyo éxito de eclosión y reproducción disminuyeron con la concentración del insecticida DDE y del fungicida hexaclorobenceno, respectivamente, así como con el impacto acumulativo de múltiples pesticidas”, describe el investigador de la EBD-CSIC y autor del estudio, **Fabrizio Sergio**.

Además, se observó que los huevos de especies acuáticas presentaban niveles de pesticidas organoclorados tres veces más altos que los de las especies terrestres. “Las diferencias en la dieta de cada especie pueden conllevar una exposición distinta. Por ejemplo, la pagaza piconegra se alimenta de peces y otros organismos acuáticos, lo que aumenta su exposición a los pesticidas”, explica **Andrea Peris**, investigadora del IDAEA-CSIC y co-autora del estudio.

Los resultados destacan la importancia de evaluar el impacto de los pesticidas en áreas que, pese a su protección, como es el caso de Doñana, se hayan rodeadas de potenciales amenazas, así como la de incluir una amplia gama de pesticidas. “Incluso si los niveles de los pesticidas son aparentemente inocuos de forma individual, pueden producirse interacciones sinérgicas entre ellos que afecten a la reproducción y tengan un impacto negativo a medio-largo plazo en las poblaciones de aves”, concluye **Eljarrat**.

Este estudio forma parte del proyecto *Impacto de las actividades agrícolas en la fauna de los parques nacionales (APAN)*, financiado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente en el marco de la Convocatoria de Ayudas a la Investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales (Año 2017).

A. Peris, R. Baos, A. Martínez, F. Sergio, F. Hiraldo, E. Eljarrat. **Pesticide contamination of bird species from Doñana National park (southwestern Spain): Temporal trends (1999–2021) and reproductive impacts.** *Environmental Pollution*, 2023, 121240. [DOI: 10.1016/j.envpol.2023.121240](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121240)

Alicia Arroyo / IDAEA-CSIC Comunicación