



# PLUMBISMO, UN PROBLEMA DE CONSERVACIÓN Y SALUD PÚBLICA

**El uso de plomo en la caza representa un serio problema para la conservación de varias especies de aves en España y en el mundo entero. La actividad cinegética debería incorporar en todas sus modalidades el uso de las municiones no tóxicas ya existentes, no sólo por motivos de conservación, sino también por una cuestión de seguridad alimentaria.**

**RAFAEL MATEO.** Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (CSIC-UCLM-JCCM)

El plomo es uno de los metales pesados que, junto con el mercurio y el cadmio, ha tenido un mayor impacto ambiental, llegando a ser considerado como uno de los principales problemas de salud pública de origen químico. Su toxicidad es bien conocida desde la antigüedad y a la mayoría de sus aplicaciones se les ha encontrado un sustituto adecuado: desde las tuberías hasta la gasolina con tetraetilo de plomo, pasando por las pinturas de los edificios, entre otros usos. Sin embargo, resulta sorprendente que la munición de caza no sea percibida aún como una

amenaza, más cuando el consumo de la carne cazada supone una ingesta directa

*Casi un millón de las aves invernantes en Europa mueren cada año por plumbismo*

de este metal pesado. Por tanto, el daño que produce la munición de plomo en varias especies de aves no está separado del riesgo que representa para la salud pública, ya que se basa en el mismo principio: su toxicidad.

Desde finales del siglo XIX se conoce la intoxicación de aves silvestres por la ingestión de munición de plomo. Los casos de plumbismo han sido descritos en todo tipo de aves, desde moritos hasta pájaros carpinteros, si bien los grupos más afectados son los de las aves acuáticas y las rapaces

## Munición tóxica

La vía de la intoxicación es la oral, aunque las razones para que se produzca una ingestión de munición de plomo en las aves pueden ser distintas en función del grupo. En el caso de las acuáticas y las galliformes, los perdigones son la principal fuente de intoxicación, y estos pueden ser ingeridos por confusión con semillas o, principalmente, con las piedrecillas (gastrolitos) necesarias para la molienda del alimento en la molleja. De hecho, las especies de patos que tienen un mayor riesgo de sufrir plumbismo son las que seleccionan gastrolitos de tamaño similar a los perdigones. En el caso de las aves rapaces, la ingestión de plomo, tanto de perdigones procedentes de la caza menor como de fragmentos de balas usadas en caza mayor, se debe al consumo de presas que han quedado malheridas o muertas por un disparo y que guardan esta munición entre su carne. Entre ellas, las especies más vulnerables son las que tienen hábitos alimenticios más carroñeros.

En ambas situaciones, tanto si los perdigones son ingeridos como gastrolitos como con la carne de presas tiroteadas, se ha visto que el riesgo de plumbismo en las aves se asocia con una elevada presión cinegética en su hábitat. En los humedales y arrozales españoles, en los que buena parte de la actividad cinegética se desarrolla desde puntos fijos, alrededor de los puestos de caza se superan en muchos casos los 300 perdigones/m<sup>2</sup> en los 20 cm superiores de sedimento. En algunas aves rapaces como el aguilucho lagunero, el águila imperial ibérica o el guirre, la mayor exposición al plomo se produce durante los meses en que la veda está abierta. Así, por ejemplo, el 11% de las egagrópilas de aguilucho lagunero del delta del Ebro presentaban perdigones de plomo antes de la prohibición de dicha munición, de forma que era frecuente la presencia de plomo en el estómago de estas aves y en su sangre.

## Impacto en las acuáticas

A principios de los años 90 se realizaron los primeros estudios epidemiológicos para conocer el alcance del plumbismo en aves acuáticas en España, y la situación resultó

ser bastante preocupante dada la intensidad de caza en los pocos humedales en que se concentran miles de aves durante la migración y la invernada. La prevalencia de ingestión de perdigones en ánade azulón obtenida a partir de aves cazadas en el delta del Ebro se ha mantenido entre el 25% y 35% en los últimos 20 años, valores muy elevados en un contexto mundial (11,9% para el conjunto de Europa, incluida España, y 8,1% en Norteamérica). La prevalencia es todavía más preocupante en el ánade rabudo y el porrón europeo, con valores en torno al 70%, y es frecuente la observación de ejemplares de esas especies con intoxicaciones clínicas e incluso letales.

## Existen alternativas patentadas para producir munición sin plomo

Para la malvasía cabeciblanca el plumbismo también representa la principal causa de mortalidad conocida, ya que en el 80% de las aves encontradas muertas en España se han detectado niveles de plomo en hígado indicativos de una intoxicación letal. Todos estos estudios, llevados a una escala continental, han permitido hacer una estimación de la mortalidad de aves acuáticas del 8,7% de la población invernante en Europa, lo que representa casi un millón de aves muertas cada año por plumbismo, superando así el 2-3% estimado en Norteamérica antes de la prohibición del perdigón de plomo en la caza de acuáticas. Las consecuencias que esta intoxicación puede tener en la conservación de las especies son evidentes en el caso de la malvasía cabeciblanca, pero incluso si se consideran todas las especies de aves acuáticas europeas, existe una relación inversa entre la ingestión de perdigones y sus tendencias poblacionales. Es decir, a más acumulación de plomo mayor descenso poblacional.

## Carne contaminada

La contaminación de la carne de caza con plomo está originada principalmente por la presencia de pequeños fragmentos de munición, tanto balas como perdigones, que difícilmente pueden ser retirados antes de cocinar la carne o al comerla. El resultado es que el 54,7% de las perdices rojas cazadas en España, una vez retirados los perdigones, presentan niveles de plomo en el músculo por encima de lo permitido por la Unión Europea. Aunque el plomo presente en la munición está en forma metálica, que sería poco absorbible, durante la cocción y la

digestión es parcialmente transformada en sales más biodisponibles y por lo tanto peligrosas. La evidencia del riesgo de exposición elevada al plomo la corroboran los habitantes del norte de Canadá y Groenlandia, en los que se ha observado una relación directa entre el nivel de plomo en sangre y la frecuencia de consumo de carne de caza.

## Perdigones de plomo

Desde 2001, el uso de plomo para la caza en humedales protegidos está prohibido en España, si bien su aplicación real no fue efectiva hasta entre uno y tres años más tarde. El cumplimiento de la prohibición en espacios naturales como el delta del Ebro, después de empezar un seguimiento mediante el estudio radiográfico de aves recogidas al azar de la bolsa de caza, ha llegado a ser del 98% en las temporadas 2008-09 y 2009-10. Sin embargo, la prevalencia de ingestión de perdigones de plomo en las aves es todavía elevada en algunas especies, probablemente porque la prohibición no se ha extendido a la caza en los arrozales en donde se alimentan mayoritariamente las anátidas del delta del Ebro. Una extensión de la medida a todo el humedal, independientemente de su grado de protección, es por tanto necesaria.

Ya existen varias alternativas patentadas para producir munición sin plomo. El acero se ha impuesto como la más usada en los perdigones por el hecho de ser económico, aunque otras opciones más caras basadas en metales más densos, como el tungsteno o el bismuto, ofrecen mejores prestaciones balísticas. En el caso de la caza mayor, el cobre ha resultado ser una alternativa muy satisfactoria, que ya se ha empezado a usar en varios países, incluido España. Este material presenta la ventaja de fragmentarse mucho menos que el plomo, de forma que la retirada de los trozos metálicos de la canal puede ser mucho más sencilla para las empresas procesadoras de carne de caza. La presencia de alternativas al plomo permite que los problemas de conservación y de salud pública asociados a este metal tóxico sean totalmente superables. ■

### MÁS INFORMACIÓN:

[www.peregrinefund.org/lead\\_conference/PDF/0107%20Mateo.pdf](http://www.peregrinefund.org/lead_conference/PDF/0107%20Mateo.pdf)  
[www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0015892](http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0015892)

De arriba abajo. Gastrolitos con perdigones de acero (centro-izquierda) y de plomo (centro-derecha) presentes en la molleja del porrón europeo del centro de la radiografía anterior. Disección de molleja de perdiz con piedras y perdigones. Porrón europeo, una de las especies que selecciona gastrolitos de mayor calibre. Ánade rabudo con síntomas de plumbismo. Página anterior. Radiografía que refleja la distribución de los perdigones en anátidas cazadas.

