

NUEVOS RESULTADOS DE LA FEDERACIÓN SECTORIAL ESPAÑOLA DE ARMAS Y MUNICIONES (F.S.A.) EN RELACIÓN CON EL EMPLEO DE MUNICIÓN DE PLOMO EN EL MEDIO TERRESTRE

Con paso firme y constante la Federación Sectorial Española de Armas y Municiones continúa su avance en la investigación sobre la incidencia de la munición de plomo en las aves no rapaces en el medio terrestre. Después de la publicación por la Federación Sectorial Española de Armas y Municiones en enero de 2019, del estudio “INCIDENCIA Y REPERCUSIÓN SOBRE LAS AVES CINEGÉTICAS NO ACUÁTICAS POR APORTE DE PERDIGONES DE PLOMO AL MEDIO TERRESTRE”, dos conclusiones hacían obligada la continuación de la investigación:

- Conclusión segunda: “Los resultados analíticos junto con las observaciones realizadas sobre los tejidos de algunos ejemplares hacen pensar que quizá en algunos ejemplares se haya producido una exposición ambiental a otras fuentes de Pb, sobre todo los procedentes de entornos urbanos. Futuros estudios podrían corroborar o refutar esta hipótesis.”
- Conclusión tercera: “Existen dudas acerca de la posible existencia de muestras con fragmentos de Pb embebidos en sus tejidos, sobre todo dadas las altas concentraciones detectadas en algunos ejemplares y la ausencia de signos clínicos. Nuevos estudios sobre otros tejidos podrán aclarar esta duda.”

Para ello, haciendo caso de las recomendaciones del equipo investigador, se decidió realizar un nuevo estudio bajo el título “PRESENCIA DE PERDIGONES Y NIVELES HEPÁTICOS DE PLOMO EN AVES CINEGÉTICAS CAZADAS CON MUNICIÓN SIN PLOMO”, en el que se analizarían muestras de aves cinegéticas abatidas con munición libre de plomo (acero) seleccionando aquellas aves cinegéticas y estratos en los que se habían encontrado las concentraciones de Pb más elevadas para el anterior estudio de 2019.

Tres especies fueron seleccionadas para tres estratos concretos: codorniz común silvestre muestreada en la provincia de Zamora, perdiz roja aclimatada muestreada en la provincia de Ciudad Real y paloma torcaz muestreada en la provincia de Zamora. Un trabajo realizado con un total de 94 muestras que nuevamente lo sitúa al frente de los trabajos a nivel nacional y europeo con mayor desarrollo e importancia. En este estudio, el muestreo se realizó con arma de fuego (escopeta) empleando munición libre de plomo, concretamente munición de acero, al objeto de evitar dos posibles fuentes de error:

- La primera de ellas, la posible confusión a la hora de determinar el origen de los perdigones “sospechosos” de haber sido ingeridos y encontrados en buche, molleja o intestinos. Al emplear munición de acero en el muestreo en aquellas zonas donde únicamente se utiliza la munición de plomo, garantiza que la presencia de perdigones de acero en el aparato digestivo de las aves muestreadas tiene su origen únicamente en el disparo y que cualquier perdigón de plomo encontrado no es causa del mismo.
- La segunda de ellas, la posible contaminación de las muestras al emplear munición de plomo para el muestreo. Y es que, a lo largo de los diferentes estudios recogidos en la bibliografía científica, el empleo de la munición de plomo ha sido, con carácter general, el

método seguido para la obtención de las muestras, hecho que ningún autor parece haber puesto en duda y que de algún modo podría poner en tela de juicio esta metodología de muestreo.

Comparando los resultados del anterior informe de 2019 con los resultados obtenidos en este nuevo, resultan los siguientes porcentajes de población con “sospecha” de haber ingerido algún perdigón de plomo en el caso del estudio de 2019 y certeza en el de 2020:

	Perdigones de plomo	
	Estudio con acero 2020 Certeza de ingesta	Estudio con plomo 2019 Alta sospecha de ingesta (*)
Buches	0,00 %	1,19 %
Mollejas	1,06 %	2,78 %
Intestinos	0,00 %	1,98 %

(*) La alta sospecha de ingesta en 2019 deriva de la presencia de perdigones de Pb en buche, molleja e intestinos sin atribución a disparo (perforación evidente o perdigones que embuten plumón)

A la vista de los resultados, se pone de manifiesto que la presencia de perdigones de plomo “sospechosos” de haber sido ingeridos por las especies muestreadas se reduce significativamente con respecto al informe de 2019, apareciendo únicamente un ejemplar de perdiz roja aclimatada con perdigones de plomo en la molleja, con la certeza de haber sido ingeridos. No se encontró ningún ejemplar con perdigones de plomo en buche o intestinos.

Con respecto a las concentraciones de plomo en hígado los valores encontrados se podrían calificar de muy bajos, estando por debajo de la media de la bibliografía científica consultada. Comparando los resultados del informe de 2019 con el actual resulta:

	Estudio con acero 2020	Estudio con plomo 2019
Concentración hígado (> 1,5 ppm)	1,06 %	3,21 %

Es muy importante la reducción del número de ejemplares, tan sólo uno (el ejemplar de perdiz roja con perdigones de Pb en molleja) de 94, cuya concentración de Pb en hígado era elevada (7,189 ppm), siendo a su vez el único ejemplar que presentaba signos clínicos atribuibles a la ingesta de perdigones de plomo del medio terrestre. En este estudio además han aparecido algunos ejemplares con concentraciones de plomo ligeramente superiores al valor, más exigente, considerado como contaminación ambiental (0,65 ppm) que hacen suponer que el origen del plomo tenga un origen nada que ver con la munición empleada en la actividad cinegética. Además, diferentes artículos científicos publicados recientemente introducen nuevas fuentes de contaminación por plomo en diferentes especies de aves, hecho que hace que aparezcan nuevas derivadas:

- Arrondo, E., Navarro, J., Pérez-García, J. M., Mateo, R., Camarero, P. R., Rodríguez Martín-Doimeadios, R. C., Jiménez-Moreno, M., Cortés-Avizanda, A., Navas, I., García-Fernández, A. J., Sánchez-Zapata, J. A., Donázar, J. A. 2020. Dust and bullets: Stable isotopes and GPS tracking disentangle lead sources for a large avian scavenger. *Environmental Pollution* 266 (Part 3), 115022.

- Sánchez-Virosta, P., León-Ortega, M., Calvo, J. F., Camarero, P. R., Mateo, R., Zumbado, M., Luzardo, O. P., Eeva, T., García-Fernández, A. J., Espín, S. 2020. Blood concentrations of 50 elements in Eagle owl (*Bubo bubo*) at different contamination scenarios and related effects on plasma vitamin levels. *Environmental Pollution* 265 (Part A), 115012.

Finalmente, a la vista del nuevo estudio, tan sólo el 1,06 % de la población estudiada tenía una concentración de Pb en hígado compatible con el consumo de perdigones de plomo, un valor muy bajo que además aparece en una especie no silvestre, en una perdiz roja aclimatada y cuyo singular origen puede intervenir en los comportamientos de ingesta o alimentación.

A la vista del presente estudio realizado, la Federación Sectorial Española de Armas y Municiones puede dar solidez a las conclusiones que anteriormente presentó a la vista del Informe materializado en el año 2019, y es que:

- ✓ El empleo de munición de plomo para obtener muestras con el objetivo de determinar las concentraciones de Pb o la localización de perdigones de plomo en las aves muestreadas se revela como una fuente de errores. En lo sucesivo, cualquier estudio que se realice en tal sentido debe descartar el empleo de munición de plomo para el muestreo, a la vista del error que ello puede producir en los resultados.
- ✓ El porcentaje de población con sospecha de estar afectado por el plomo es irrelevante. Tal y como se percibía, empleando munición libre de plomo (acero en este caso) y realizando el mismo protocolo, el porcentaje se sitúa en el entorno del 1 % (1,06 %).
- ✓ La munición de plomo empleada para la caza menor supone un riesgo nulo en el estado de conservación de las poblaciones estudiadas.
- ✓ El problema de la presencia de concentraciones de plomo en aves del medio terrestre que siempre ha sido atribuido al empleo de munición de plomo, una vez se abren diferentes vías de investigación (p.e. isótopos), se difumina a la vez que surgen nuevas fuentes de plomo.