BUITRES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS: INVESTIGACIÓN APLICADA A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS PROCESOS ECOLÓGICOS

José Antonio Sánchez Zapata

Profesor Titular de Ecología Universidad Miguel Hernández

E-mail: toni@umh.es

El consumo de carroña es un proceso ecológico relativamente poco estudiado. Las causas parecen ser muy diferentes e incluyen desde la aversión al seguimiento y manipulación de los cadáveres a la dificultad para elaborar modelos matemáticos similares a los que describen otras relaciones consumidor-recurso como la depredación o el herbivorismo. De hecho, al igual como ha ocurrido tradicionalmente con otras interacciones ecológicas más sutiles, como el mutualismo, el consumo de carroñas apenas ocupa unas pocas líneas en los libros de texto, generalmente a modo de anécdota acoplada al papel de los detritívoros.

Los estudios más recientes indican que los vertebrados carroñeros juegan un papel muy importante en el funcionamiento de los ecosistemas, aunque la complejidad de las interacciones y la variedad de especies que se encargan del consumo requieren de análisis más detallados. Los vertebrados carroñeros junto con artrópodos, bacterias y hongos descomponedores juegan un papel esencial al acelerar el retorno de los nutrientes a las redes tróficas y eliminar cuerpos potencialmente infecciosos. A pesar de ello, su papel en el funcionamiento de los ecosistemas sólo ha sido estudiado con cierta intensidad en unos pocos espacios de relevancia internacional para la conservación, como los Parques Nacionales de Yellowstone, Serengeti o Bialowieza, donde el estudio de los ungulados silvestres y sus depredadores y carroñeros resulta especialmente relevante para su gestión. En todos los casos citados, la disponibilidad de carroñas asociadas tanto a mortalidad natural (depredación, hambruna y enfermedades) como derivada de los usos humanos (ganadería, caza deportiva, descastes y accidentes) puede ser muy elevada (10-102 kg/km²) y supone un recurso clave para el mantenimiento de las poblaciones de mamíferos carnívoros y aves.

Habitualmente se considera como carroñeros a aquellas especies cuya alimentación depende casi exclusivamente de los animales muertos de tal modo que no pueden sobrevivir ni completar su ciclo de vida con otras fuentes de alimento (carroñeros obligados). Dentro de este grupo se encontrarían los buitres típicos, que en la Península Ibérica estarían representados por el Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Buitre negro (*Aegypus monachus*), Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y Alimoche (*Neophron percnopterus*). Probablemente también se podrían incluir dentro de este grupos al Milano real (*Milvus milvus*) y negro (*Milvus migrans*), aunque ambas especies incluyen

una importante proporción de presas vivas en su dieta. Pero dentro de los vertebrados existen también numerosas especies para las que la carroña es una parte fundamental de su alimentación aunque puedan sobrevivir y completar su ciclo vital utilizando otras fuentes de alimento (carroñeros facultativos). En este grupo se encuadrarían numerosas especies de mamíferos carnívoros y omnívoros como el lobo (*Canis lupus*), zorro (*Vulpes vulpes*), oso (*Ursus arctos*), jabalí (*Sus scrofa*) además de mustélidos y roedores. También incluiría a aves rapaces como el águila real (*Aquila chrysaetos*) imperial (*Aquila adalberti*) y córvidos como el cuervo (*Corvus corax*) y la urraca (*Pica pica*). Además, numerosas especies de aves paseriformes, rapaces de mediano y pequeño tamaño, gaviotas y pequeños mamíferos consumen de forma ocasional cadáveres animales.

Las carroñas de ungulados domésticos como ovejas, cabras, vacas, caballos... componen la dieta fundamental de especies como el buitre leonado y el quebrantahuesos. También son el principal aporte de buitre negro y alimoche, aunque estas especies incorporan con mucha frecuencia carroñas de vertebrados de pequeños tamaño y de ungulados silvestres. De hecho, el papel de los ungulados silvestres, aunque poco estudiado, parece haber aumentando en las últimas décadas de forma al incremento paralelo de sus poblaciones en España. La disponibilidad de cadáveres en sistemas de ganadería extensiva ha estado asociado a la disposición dispersa y poco predecible de los animales que mueren por enfermedad y/o accidentes y también a la localización más predecible de los pequeños muladares tradicionales ligados a las explotaciones ganaderas. En el caso de los ungulados silvestres la disponibilidad de cadáveres, al igual que en ecosistemas templados de Europa y Norte América, está ligada a la prelación, la mortalidad por enfermedades y, de forma cada vez más importante, a la actividad cinegética humana.

La explotación de estos recursos por parte de los carroñeros obligados implica explorar grandes extensiones de terreno de tal modo que las áreas de campeo de los grandes buitres llegan a superar con creces los 1000 km². La distribución espacial de las carroñas conduce, además de a explorar grandes territorios, a tener estrategias sociales de búsqueda de alimento, lo que las hace ser gregarias al menos durante parte de su ciclo vital.

Por el contrario, la mayoría de los carroñeros fa-

cultivos son especies territoriales y depredadores generalistas para los que la disponibilidad de carroñas puede favorecer una respuesta numérica traducible localmente en incrementos de la densidad, supervivencia y tasas de reproducción. Históricamente, la principal amenaza para las aves carroñeras ha sido la colocación de cebos envenenados. De hecho, los venenos fueron el principal factor de mortalidad no natural de los buitres ibéricos, y desgraciadamente siguen siendo una de las principales causas de mortalidad de quebrantahuesos, alimoches y milanos.

Actualmente, a este factor se unen otros riesgos asociados a la disponibilidad y calidad del alimento y a la mortalidad en parques eólicos. España acoge a la mayor parte de las poblaciones de aves carroñeras de toda Europa cifradas en 27189 parejas de buitre leonado (94 % en España), 1889 de buitre negro (98 %), 1990 de alimoche (97 %) y 162 (63 %) de quebrantahuesos. De este modo sobre nosotros recae la responsabilidad a nivel europeo de la conservación de este grupo de aves amenazadas a escala global. Sin lugar a duda esto ha sido motivo de preocupación entre ecólogos, conservacionistas y gestores debido a los fundamentales servicios ecosistémicos que nos ofrecen estas especies, principalmente la desaparición de cadáveres procedentes de explotaciones ganaderas generados por parte del hombre. A nivel de sociedad y administraciones encargadas de la gestión se han llegado a identificar la existencia de patógenos en animales salvajes o domésticas que viven en el medio natural como una amenaza para la salud humana con las consecuencias que eso conlleva en las labores de conservación de las especies carroñeras. El conflicto entre las políticas de sanidad y conservación de la biodiversidad queda patente en las normativas destinadas a regular la gestión de las carroñas de ungulados domésticos y salvajes donde se proponían unas estrategias tan "asépticas" que chocaban con el equilibrio natural propio del ecosistema. Con estudios científicos se pudo lograr un nuevo marco regulador

que ofrece nuevas oportunidades para la conservación de los necrófagos y de los procesos y servicios ecosistémicos que mantienen. Aunque estas normativas se centran en la conservación de las especies de interés comunitario, no se debe olvidar los servicios ecosistémicos que los carroñeros nos ofrecen. Sólo en España se estima que las aves carroñeras son capaces de consumir unos 9,9 millones de toneladas de carroña anualmente. Esto nos supone un ahorro de unos 20 euros por animal a los ganaderos sin tener en cuenta costes de la incineración (66-96 euros por tonelada) y las emisiones de gases de efecto invernadero ligadas al transporte y la incineración. Con la publicación del Real Decreto 1632/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula la alimentación de determinadas especies de fauna silvestre con subproductos animales no destinados a consumo humano, las entidades encargadas de la gestión podrán establecer áreas de protección para la alimentación de especies necrófagas de interés comunitario. Un primer gran paso para poner en valor el papel de la investigación y la conservación de la biodiversidad y los paisajes agroganaderos extensivos ante la sociedad.

Referencias:

- Donázar, J.A., Margalida, A., Carrete, M. y Sánchez-Zapata, J.A. 2009. Too sanitary for vultures. *Science*, 326: 664.
- Margalida, A., Donázar, J.A., Carrete, M. y Sánchez-Zapata, J.A. 2010. Sanitary versus environmental policies: fitting together two pieces of the puzzle of European vulture conservation. *Journal of Applied Ecology*, 47: 931-935.
- Margalida, A., Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A. y Donázar, J.A. 2012. Good news for European vultures. *Science*, 335: 284.