



La **Caza**  
y su mundo  
GESTIÓN

## Un caso especial de patrón de dispersión visto por primera vez en poblaciones extremeñas de ciervos

En la naturaleza, la dispersión es un fenómeno general. A no ser que existan barreras que lo impidan, muchos de los individuos que nacen en una población, tarde o temprano, buscan otros lugares para reproducirse.

**Javier Pérez González y Juan Carranza (Red de Grupos de Investigación "Recursos Faunísticos", Univ. de Extremadura. Cátedra de Recursos Cinegéticos y Piscícolas, Univ. de Córdoba)**

**P**ermanecer en la población de nacimiento durante toda la vida reduce considerablemente las probabilidades de encontrar parejas que no estén genéticamente emparentadas. Esto puede conllevar a la consanguinidad y a los consiguientes problemas genéticos. Con la dis-

persión estos problemas tienden a minimizarse. Pero, para evitar la consanguinidad, no todos los individuos tienen que dispersarse. Si los machos son los que se dispersan, las hembras no tienen por qué dispersarse, ya que sus parejas a la hora de reproducirse no serán parientes. Si se van los machos que han nacido en una población, vendrán otros de otras poblaciones

con los que las hembras pueden reproducirse sin riesgo de tener problemas de consanguinidad. Lo mismo ocurre para los machos si las hembras se dispersan. Aparece así lo que se llama 'dispersión dependiente del sexo', en la que los individuos de un sexo se dispersan, mientras que los del sexo contrario permanecen en la población. Pero ¿qué sexo se dispersa? Co-



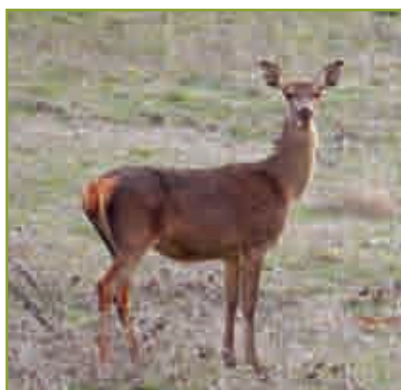
© Ardeleas

mo todos sabemos, irse de casa implica una serie de costes. Durante el viaje aumentan los peligros y no es fácil adaptarse a sitios nuevos. A no ser que existan motivos de peso, los individuos tienden a no dispersarse. Las hembras preferirán que sean los machos los que se dispersen. Los machos preferirán que sean las hembras las que se dispersen. Que sean los machos o las hembras las que se vayan va a depender de algún condicionante ambiental o poblacional que sea más fuerte para un sexo que para el otro y que lo empuje a la dispersión.

#### **PATRONES DE DISPERSIÓN SEXO-DEPENDIENTE EN LA NATURALEZA**

En las aves, normalmente, el patrón de dispersión sexo-dependiente se caracteriza por la dispersión de las hem-

bras y la permanencia de los machos en el lugar de nacimiento. Por el contrario, en los mamíferos, suelen ser los



En los mamíferos suelen ser los machos los que se dispersan a otras zonas.

machos los que se dispersan quedándose las hembras en el área natal. No vamos a entrar a tratar los diversos

factores que pueden determinar los patrones de dispersión y por qué son diferentes en aves y en mamíferos, pero sí nos referiremos a uno de los principales: la competencia por los apareamientos. Los mamíferos son normalmente poligínicos, es decir, los machos compiten por aparearse con varias hembras, mientras que las hembras se aparean con un solo macho. Debido a esto, entre los machos hay una competencia por conseguir el mayor número de hembras con las que reproducirse. Un macho que nace en una población dada, cuando llega a la madurez sexual, sufre la competencia y las agresiones de otros machos que intentan monopolizar a las hembras. Esta competencia se agrava con el hecho de que compiten con sus propios padres. Por este motivo, los machos

tienden a dispersarse en busca de zonas donde haya menos competencia y además no compitan con familiares. Este factor poblacional, la competencia por los apareamientos, es (en muchos casos) el que determina el conflicto entre machos y hembras sobre qué sexo se dispersa. Se origina así un patrón general de dispersión sesgada hacia los machos en poblaciones de mamíferos poligínicos.

Este patrón general de dispersión en mamíferos poligínicos se ha observado en varias poblaciones europeas de ciervo. Hablamos, por ejemplo, de las poblaciones de ciervos de la isla de Rum (en Escocia) o las poblaciones de la Reserva Nacional Petite Pierre (en Francia). Estas son poblaciones de ciervos donde la competencia por los apareamientos podría ser responsable de la dispersión de los machos.

#### CONDICIONES DE LOS COTOS DE CAZA ABIERTOS EN EL SUROESTE DE ESPAÑA

En el suroeste de España existen poblaciones de ciervos con características particulares. Éstas son las poblaciones



El estudio sobre este tema se realizó sobre ciervos de cotos de caza de Sierra San Pedro.

estructuras poblacionales alteradas, donde la cantidad de hembras supera con creces a la de machos y donde estos machos no suelen llegar a tener más de 2 o 3 años. Muchas hembras, machos escasos y jóvenes. Es esperable que en estas poblaciones la competencia por los apareamientos sea reducida. Si esto es así, ¿qué ocurre con la dispersión sexo-dependiente en las po-

de ciervo localizadas en cotos abiertos. Existen diferentes aproximaciones para llevar a cabo este tipo de trabajos de dispersión. Nosotros optamos por utilizar herramientas genéticas. No entraremos en detalles para no complicar el artículo. Sólo mencionaremos los resultados más relevantes.

Este estudio lo realizamos en cotos de caza de la extremeña Sierra de San Pedro. Para ello recogimos muestras procedentes de individuos abatidos en monterías e hicimos los análisis genéticos que nos permitieron afrontar el trabajo. Hay que mencionar que este trabajo va a ser publicado próximamente en la revista internacional *Molecular Ecology*, bajo el título *Female-biased dispersal under conditions of low male mating competition in a polygynous mammal*.

### EN ESTAS POBLACIONES LA COMPETENCIA POR LOS APAREAMIENTOS ES REDUCIDA

localizadas en cotos de caza que no tienen malla cinegética. Debido a la ausencia esta malla los individuos pueden dispersarse. Sin embargo, la elevada presión de caza que sufren los machos en los cotos abiertos genera

blaciones de ciervos de cotos abiertos?

Esta cuestión nos la planteamos hace unos años. Nos propusimos realizar un trabajo con el objetivo de determinar cómo es la dispersión sexo-dependiente en las poblaciones



Un exceso de caza de machos en abierto provocará alteraciones del patrón de dispersión.

#### EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESTE TRABAJO

Lo primero que hicimos fue determinar si realmente existe una baja competencia por los apareamientos en las poblaciones de ciervos de fincas abiertas. Mediante análisis genéticos de paternidad observamos que, efectivamente, la competencia por los apareamientos en estas poblaciones es baja. Pudimos observar que esta competencia era menor que en las poblaciones extremeñas de fincas cercadas y que en otras poblaciones como las escocesas o las francesas. Comprobamos una baja competencia por los apareamientos, pero ¿qué pasa con la disper-



La falta de dispersión de los machos en las poblaciones alteradas de fincas abiertas puede explicarse por la escasa competencia.

sión? Mediante análisis de estructura genética poblacional pudimos observar que los machos no muestran un patrón de dispersión y que, sorprendentemente, son las hembras las que principalmente se dispersan.

En poblaciones con elevada competencia por los apareamientos (como las escocesas y francesas) son los machos los que se dispersan. En poblaciones con baja competencia (como las de fincas abiertas de Extremadura) son las hembras las que se dispersan. La falta de dispersión de los machos en las poblaciones alteradas de fincas abiertas puede explicarse por la escasa competencia: hay hembras suficientes para todos los machos que, por lo tanto, no compiten, no se agreden y no tienen necesidad de dispersarse.

Pero, ¿por qué las hembras se dispersan? Nosotros proponemos dos explicaciones. En primer lugar, si los machos no se dispersan porque no tienen necesidad, las hembras, para evitar la endogamia, deben irse. Si los

rentadas. Pero podría existir otra explicación. Debido a que los machos no compiten por los apareamientos, las hembras no tienen suficiente información para elegir a los machos

también mostramos un caso excepcional en nuestras sierras extremeñas.

Existen pocos casos constatados de dispersión sesgada hacia las hembras en mamíferos, aun son menores los ca-

## EN POBLACIONES CON BAJA COMPETENCIA SON LAS HEMBRAS LAS QUE SE DISPERSAN

con los que aparearse. Las hembras difícilmente pueden saber qué machos son los más “exitosos” si no compiten entre ellos. Por esto las hembras podrían ir en busca de zonas donde haya más competencia por los apareamientos y así tener suficiente información como para elegir a los machos que más les convengan como parejas.

Con este trabajo mostramos varias cosas. En primer lugar, el papel crucial de la competencia por los apareamientos de los machos y de la elección de parejas de las hembras, así como su interacción, en el patrón de dispersión sexo-dependiente de po-

los de dispersión de hembras en mamíferos poligínicos, pero no existe ningún caso constatado de dispersión de hembras en ninguna población de cérvidos del mundo. Estos resultados señalan a nuestras poblaciones de ciervos de la Sierra de San Pedro, como caso único constatado.

Pero muchas veces la originalidad no tiene por qué ser buena. Existen modelos matemáticos y genéticos que predicen las consecuencias genéticas y ecológicas de la dispersión de los machos, pero no se conocen las consecuencias de la dispersión de las hembras en poblaciones como las del ciervo. Por este motivo, es difícil aventurarse a decir si este comportamiento tiene algún perjuicio para las poblaciones. Lo que sí podemos decir es que determinados manejos cinegéticos, como la excesiva presión de caza que sufren los machos de fincas abiertas, conducen a alteraciones de procesos evolutivos importantes tales como el cambio del patrón de dispersión. ▀

## EL PATRÓN DE DISPERSIÓN ES FLEXIBLE Y CAMBIA SEGÚN LOS CONDICIONANTES

machos no se van de la población, las hembras llegarían a reproducirse con sus hijos o sobrinos. Como consecuencia, las hembras se van a otras zonas para buscar parejas no empa-

blaciones de ciervo. Mostramos también datos empíricos de cómo el patrón de dispersión es flexible y cambia en función de condicionantes, principalmente, poblacionales. Y