

Muchas especies animales poseen diferencias morfológicas y de comportamiento muy marcadas entre ambos sexos. A estas diferencias se las llama dimorfismo sexual. Algunos ejemplos clásicos son los pavos reales, donde los machos presentan una enorme y llamativa cola, los elefantes marinos con sus machos que triplican y hasta cuadruplican el tamaño corporal respecto a las hembras, las aves en general, los cantos de las ranas y los destellos de las luciérnagas. Las características masculinas ostentosas como los plumajes llamativos, cuernos aparatosos y elaborados cantos pueden ser muy costosas en términos de supervivencia, no solo por el gasto energético que requiere su desarrollo y mantenimiento, sino porque es su mayoría hacen de sus portadores una presa fácil para los depredadores. La teoría de Darwin sobre la evolución por selección natural, sostiene que aquellos atributos que incrementan la eficacia biológica en términos de supervivencia y fertilidad, aumentan su frecuencia en la población con el paso de las generaciones. Bajo este razonamiento, era muy difícil explicar la evolución de los cada vez más marcados (y más costosos) dimorfismos sexuales.

La solución que le encontró Darwin, se explica bajo la Teoría de la Selección Sexual. El sugiere que los caracteres que incrementan el éxito reproductivo individual pueden evolucionar aunque supongan un costo en términos de supervivencia. La selección sexual no implica una lucha de supervivencia respecto a otros individuos o al medio externo, sino una lucha entre individuos del mismo sexo, en general los machos por la conquista de las hembras.

Darwin reconoció dos tipos de selección sexual:

Competencia entre machos:

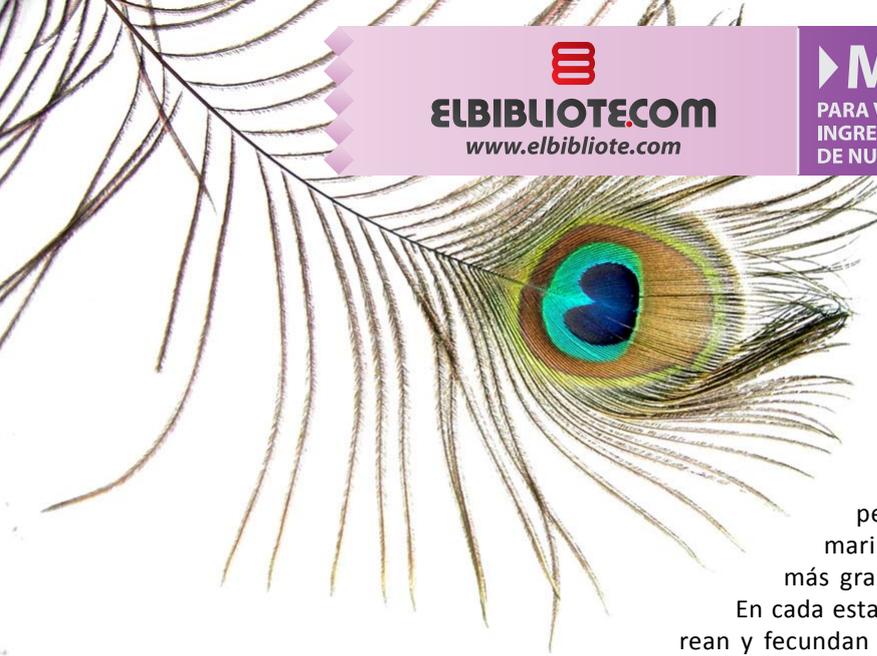
Cuando los machos compiten con otros machos de su población por una hembra. Que puede ocurrir mediante una lucha directa entre machos, o por acciones indirectas. La competencia puede ser la exhibición de señales visuales o sonoras con el objetivo de alejar a otros machos, o, como ocurre en muchos mamíferos, entablado verdaderas luchas en las que utilizan armas como cuernos y astas. Los machos más fuertes conseguirán un mayor número de hembras y la selección sexual será más intensa para caracteres como tamaño, ornamentos y exhibiciones.

Elección femenina:

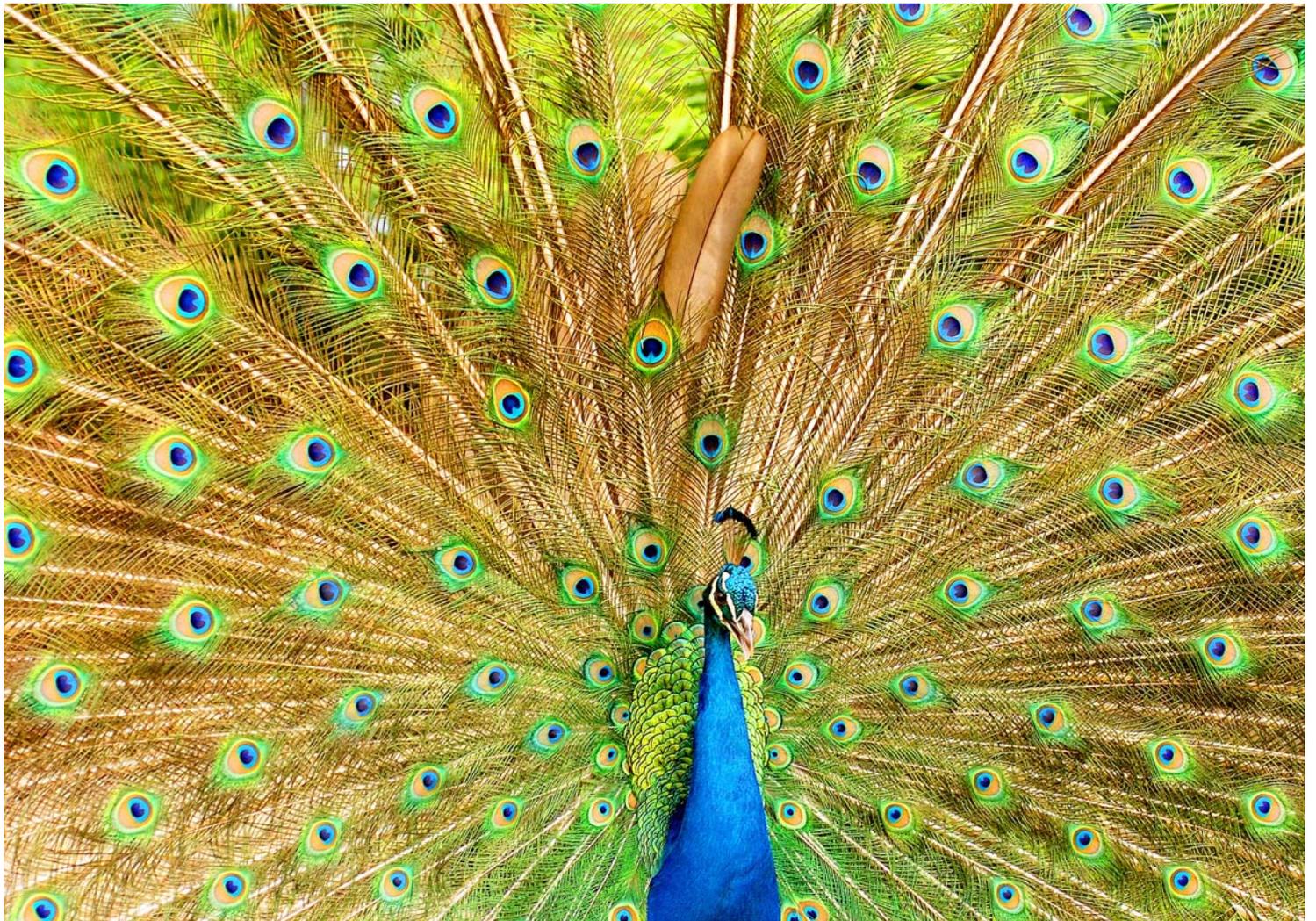
Cuando es la hembra quien decide con quién aparearse. En estos casos los machos compiten exhibiendo características fenotípicas llamativas o llevando a cabo elaborados comportamientos de cortejo.

**Cabra montés,
pelea de machos en Gredos.**





Estructuras como la enorme cola del pavo real, claramente no son utilizadas para una lucha entre machos. Darwin sugirió que estas colas existen porque las hembras elijen aparearse preferencialmente con los machos que exhiban las colas más largas, brillantes y hermosas. Un macho que vive poco tiempo pero deja mucha descendencia, tiene mucho más éxito que otro que viva mucho y produzca poca descendencia. Los genes del primer macho aumentarán de frecuencia en el acervo génico de la especie. Un ejemplo es la competencia entre los elefantes marinos donde los machos luchan violentamente y sólo los más grandes y agresivos consiguen ser dueños de los harenes. En cada estación reproductora, sólo un tercio de los machos se aparean y fecundan a casi todas las hembras. Pero las luchas conllevan un elevado costo: algunos machos mueren inmediatamente después de la edad reproductora. Las hembras sin embrago, se aparean durante unos diez años y la mayoría de los machos no llegan a aparearse nunca. Cuanto menor sea la proporción de machos que se aparean, mayor y más intensa es la selección a favor de mayor tamaño corporal.



La otra forma de competencia consiste en atraer la atención de las hembras. En muchas especies, los machos que presentan ciertos caracteres llamativos son preferidos y elegidos por las hembras. En los pavos reales, los machos que atraen a más hembras son los que tienen colas más grandes y con mayor cantidad de ocelos. Entre las golondrinas, las hembras prefieren a los machos con plumas caudales más largas. En otros casos los machos exhiben su capacidad para

desarrollar actividades que son de interés reproductivo para la hembra, como la construcción de nidos en ciertas aves y en peces también. Los machos también pueden ofrecer 'regalos' que entregan a las hembras, normalmente alguna presa, un comportamiento que sucede en muchos insectos y también aves.

La selección sexual opera con más fuerza en especies polígamas que en monógamas. La explicación es que en las especies polígamas, donde un solo macho puede aparearse con muchas hembras (mientras otros machos quedan sin oportunidad de aparearse), la selección favorece a aquellas adaptaciones que les permiten a los machos conquistar a las hembras (ya sea por competencia o por elección femenina). Para Darwin, los caracteres sexuales secundarios deberían estar mucho más desarrollados en las especies polígamas que monógamas. De hecho, los dimorfismos sexuales más marcados se encuentran en las especies polígamas.

3

Deriva genica

La deriva génica explica por qué las frecuencias alélicas pueden cambiar en forma aleatoria de una generación a otra. Son desviaciones que no tiene relación alguna con la selección natural o con la eficacia biológica de los individuos, sino que se deben a 'errores de muestreo' del acervo génico. En cada generación, algunos individuos, tan sólo por azar, dejan más descendencia que otros.

