

Investigadores de la UGR exploran la evolución de la morfología floral en una especie vegetal de Sierra Nevada. José M. Gómez Reyes.

Científicos de los departamentos de Ecología y Genética de la Universidad de Granada han proporcionado la primera evidencia de que la selección natural favorece la zigomorfía, esto es, flores con un único plano de simetría, en una población natural de Sierra Nevada. En la especie estudiada, *Erysimum mediohispanicum*, los investigadores han observado que las flores zigomórficas son más polinizadas y presentan una mayor eficacia biológica, esta última medida no sólo por el número de semillas producidas, sino también por el número de las semillas que germinan y sobreviven a la etapa juvenil. Los resultados de la investigación han sido recientemente publicados en la revista *The American Naturalist*.

Charles Darwin propuso un mecanismo esencial de evolución conocido como selección natural. Este mecanismo se basa en que las condiciones de un entorno determinan la eficacia de ciertas particularidades para la supervivencia y reproducción.

En la flora, explican los investigadores que han dirigido la investigación, José M. Gómez, Francisco Perfectti y Juan Pedro M. Camacho, la variación de la forma de la flor tiene sentido evolutivo, pues juega un papel importante en la eficacia biológica de la planta. Sin embargo, a diferencia de otros rasgos como puede ser el tamaño, la morfología es un concepto muy complejo, siendo difícil de medir, y por tanto, de cuantificar. Esta es la razón fundamental por la que son escasos los estudios sobre la evolución de la morfología floral, y de hecho, “se sabe poco sobre la capacidad de adaptación de la variación de la forma de la flor bajo condiciones naturales”.

De forma pionera, los científicos granadinos han aunado esfuerzos para estudiar la evolución morfológica en la especie *Erysimum mediohispanicum*, caracterizada por presentar una gran variedad intraespecífica en su forma floral. Para estudiar la variación de la forma de la flor los científicos han aplicado una técnica, poco común en este tipo de estudios, conocida como morfometría geométrica. Se trata de una herramienta en la que a partir de una imagen planar de la flor (capturada con una cámara digital), se pueden estudiar los cambios de la forma a partir del desplazamiento de unos puntos morfométricos. La

relación espacial en dos dimensiones de estos puntos siempre se conserva, lo que permite reconstruir con la precisión que se desee la forma de la especie estudiada. A partir de un conjunto de métodos analíticos y gráficos se puede boxear estos cambios espaciales.

El resultado de este proceso ha sido un patrón de variación de cada uno de los 300 individuos estudiados de una población localizada en Sierra Nevada. Dado que la especie en cuestión florece y fructifica una sola vez, se han obtenido patrones de dos años. Se trata, por tanto, de estudios de microevolución, en los que se han aprecian cambios sutiles a lo largo de pocas generaciones.

Selección natural a favor de flores zigomórficas

Además de describir la morfología de la flor, los investigadores han demostrado que las plantas con flores zigomórficas, esto es, con un único plano de simetría, son más polinizadas y presentan una eficacia biológica mayor. Por tanto, “la selección natural es a favor de las flores zigomórficas”. Así, los investigadores granadinos han proporcionado, “la primera evidencia por la que la selección natural favorece la zigomorfía en una población natural”.

Aunque desde hace millones de años, y a partir de árboles filogenéticos, se sabe que las flores ancestrales eran radiales, es decir, presentaban dos o más planos de simetría, mientras que las más modernas son bilateralmente simétricas o lo que es lo mismo en flora, zigomórficas, los patrones de variación han permitido a los investigadores apreciar la evolución de simetría radial a zigomorfía. Lo que han definido como “una microevolución de la zigomorfía”. Por tanto, la microevolución se ha podido contrastar con la macroevolución, que es la ocurrencia de cambios observables a una gran escala temporal.

*Dpto. de Ecología. Universidad de Granada.
jmgreyes@ugr.es*

(Recibido el 13-III-2007) (Aceptado el 14-IV-2007).