



# Las enigmáticas orquídeas

**L**a familia de las orquídeas (Orchidaceae) se encontraba apenas en sus primeras etapas de desarrollo cuando se extinguieron los dinosaurios, hace unos 65 millones de años, y de allí empezó su ascenso. Actualmente son las plantas más desarrolladas y diversas, y tan exitosas que se encuentran distribuidas en casi todos los rincones de la Tierra. El misterio, la belleza y la particularidad de sus flores cautivaron al brillante y obsesivo Charles Darwin y lo motivaron a descifrarlas, lo cual resultó de suma importancia en sus teorías de selección natural y evolución.

Los planteamientos de este naturalista contradijeron una de las bases del cristianismo: la creación. Al respecto, escribió lo siguiente: "Me parece verdaderamente monstruoso tratar de entender cada clase de orquídea como algo que fue creado en su forma única y final en un momento de tiempo y que de allí no cambió más, lo que implica que la forma que vemos hoy es la misma que existía hace millones de años. Para Darwin, cada segmento de las flores de las orquídeas hablaba de cambios constantes y de estructuras que empezaban con una función y luego adquieren otra y otra..."

## La utilidad de las flores

Antes que nada es preciso entender la razón de ser de las flores en general. Aun-

que tal vez preferiríamos entenderlo así, las flores no se producen para nuestro deleite... A pesar de su avanzado estado de desarrollo, las orquídeas tienen un problema en común con las demás plantas, ¡no pueden moverse! Entonces, ¿cómo logran colonizar lugares, extender sus poblaciones, competir con otras plantas y cruzarse con diversas poblaciones para refrescar continuamente su conjunto de genes? Aquí comienza la participación de las flores: son el aparato reproductivo de la planta y están formadas por estambres que constituyen la parte masculina y producen polen, y por uno o más estigmas que son la parte femenina y en los que se recibe el polen de otras plantas y a veces de la misma.

En las plantas con flores (angiospermas), los "regalos" ofrecidos por éstas (néctar, granos de polen, aceites, gotas de fragancias), junto con sus formas, colores y aromas, tienen el fin de atraer hasta sus estambres y estigmas a organismos llamados polinizadores, y así facilitar el intercambio de polen entre flores, la fertilización y la subsiguiente producción de semillas. Hay una gran diversidad de insectos polinizadores —abejas, avispas, moscas, escarabajos, palomillas y mariposas—, además de aves, como los colibríes, algunas especies de murciélagos y raras veces otras clases de mamíferos.

Las orquídeas se caracterizan por la fusión de los órganos sexuales masculinos y femeninos en una sola estructura (la columna). En la punta se encuentra todo el polen producido por la flor, que podrían ser miles o hasta millones de granos agrupado en 1, 2 o más paquetes o masas llamados polinias, a su vez soportadas por otra estructura (polinario) que tiene un disco pegajoso o gancho para adherirse al organismo polinizador. Éste tiene la gran responsabilidad de llevar el paquete entero a otra flor; si falla, la orquídea pierde todo. En palabras de Darwin: "un poeta podría imaginar que mientras los polinarios son llevados por el aire pegados al cuerpo de alguna palomilla, voluntariamente y de manera entusiasta se ubican en la posición exacta para lograr penetrar la estigma de la siguiente flor visitada y lograr así el sueño de perpetuar su raza".

Con descripciones semejantes podríamos decir que inspirado en las caprichosas, misteriosas y sexis orquídeas, este científico siguió los pasos de su abuelo Erasmus Darwin, famoso por su poemario erótico *Los amores de las plantas* (1791). Claro que no plasmó sus descubrimientos en poesía sino con descripciones sorprendentemente detalladas. Como miembro de la elite intelectual de Inglaterra de su época, adquirió un estilo y elegancia en la forma de expresar sus ideas y seducir

a sus seguidores, algo que se ha ido perdiendo entre las prisas y el materialismo de la modernidad.

Darwin percibió a las orquídeas como una síntesis de innumerables modificaciones que fueron resultado de adaptaciones a una secuencia de diferentes polinizadores durante millones de años. En mi re-examinación de las orquídeas –puntualizó–, nada me ha impresionado más que la infinita diversidad de sus estructuras, todas con la misma meta: la fertilización de una flor con el polen de otra. Thomas Henry Huxley –conocido como el “bulldog” (perro de pelea) de Darwin–, aunque no aceptó completamente sus ideas, con fascinación aseguró que ¿a quién se le hubiera ocurrido buscar un propósito utilitario de las formas y colores de las flores?

### Cada polinizador para su orquídea

El acto de polinización depende no sólo de la habilidad de las plantas para producir flores llamativas sino también de la capacidad de los organismos polinizadores de percibir, reconocer y memorizar las características de las flores, que incluyen colores, formas, aromas e incluso horarios durante los cuales están disponibles, y así determinar preferencias para repetir las visitas.

Darwin anticipaba la naturaleza de los polinizadores según las cualidades de las flores, y Huxley se burló de él cuando describió un hipotético insecto que podría polinizar a la orquídea africana *Angraecum sesquipedale* (conocida como la orquídea de Darwin): una palomilla con un probóscide (lengua) suficientemente largo para alcanzar al néctar en el espólin (tubo) de 30 cm de dicha orquídea, impenetrable para cualquier animal entonces conocido. Pasaron 20 años hasta que en 1903 se descubrió en Madagascar la palomilla *Xanthopan morgani*, que resultó ser exactamente como Darwin la había imaginado.

En esa época hubo una orquídea que causó polémica pues producía tres tipos de flores tan distintas, que se les consideró de diferentes géneros. Gracias a las observaciones de Darwin, se reconoció que pertenecían a una sola especie (*Catasetum tridentatum*) y que eran masculinas, femeninas y hermafroditas (con ór-

ganos de ambos sexos, como la mayoría de las flores). Las flores masculinas tienen extensiones o “antenas” que sirven como resorteras para lanzar el polinario, el cual sale disparado con el movimiento del insecto y se pega con fuerza a su cuerpo. “Parece no tener sentido que una flor masculina de la orquídea *Catasetum* maltrate a las abejas y otros polinizadores que la visiten –argumentó Darwin–, pero viéndolo desde el punto de vista evolutivo, tiene sentido asustar al polinizador para que vaya lejos y deposite el polinario en el estigma de una flor distinta, de otra población, y así asegurar el extra-cruzamiento y la manutención de diversidad genética y salud de la población”.

Los polinizadores de las orquídeas muchas veces se acercan a ellas a base de engaños. Por ejemplo, hasta un 40% de las 30,000 especies de orquídeas fingen ofrecer una jugosa recompensa de néctar a sus visitantes, cuando en realidad no les dan nada pues carecen de néctar. En Europa hay varias especies del género *Ophrys* que imitan la forma, textura, aroma y hasta la silueta de una hembra de abeja. Los machos novatos se dejan engañar e intentan copular con las pequeñas flores; con el movimiento, las polinias se pegan a sus cuerpos y son trasladadas a otras flores. El engaño persiste por unas tres o cuatro visitas. Por su parte, las *Brassia warscewiczii* parecen arañas y así atraen avispas parásitas (que suelen colocar sus huevecillos en la espalda de las arañas, las cuales son la primera comida de las larvas al emerger). Las avispas descubren su error de inmediato, pero alcanzan a polinizar.

Lamentablemente son pocos los organismos que visitan las flores de cualquier planta de orquídea. Darwin expresó su desconcierto en 1862, al comentar que después de 20 años de observar un gran número de ellas, solamente había visto mariposas visitando a dos especies en Europa.

Resulta irónico que las orquídeas sean las campeonas de la diversificación y que al mismo tiempo dependan precisamente de una diversidad de opciones de sitios para vivir: fijas en los árboles, en la tierra y en rocas de manglares, selvas tropicales, pinares y pastizales. A la vez, el ser humano es campeón de la destrucción



ANNE DAMON



ANNE DAMON



ANNE DAMON

y la uniformización; con su dominio, el mundo natural es cada vez más monocromático. Complejidad y diversidad ya no son el orden del día.

Los astrónomos nos aseguran que podríamos esperar otros mil millones de años de vida en este planeta, lo que abre inimaginables horizontes para los alcances de la evolución. Es una lástima que ya no esté Charles Darwin para guiarnos en nuestra búsqueda de la última verdad.

Anne Damon es investigadora del Área de Conservación de la Biodiversidad, ECOSUR Tapachula ([adamon@ecosur.mx](mailto:adamon@ecosur.mx)).