



## Las orquídeas y el triunfo de la sensualidad

Las orquídeas son una familia de plantas especialmente atractivas. Son plantas que despiertan un gran interés y afición, tanto entre los naturalistas y aficionados, como entre gente de diversa procedencia. No es sólo el valor ornamental que tienen estas plantas, sino también su importancia económica. La vainilla, por poner un ejemplo conocido, se obtiene del fruto o cápsula de la orquídea *Vanilla planifolia*. Su interés es obvio para la industria. Una conocida compañía de refrescos es su principal consumidora a nivel mundial. La economía de países como Madagascar depende de la producción de esta planta en gran medida.

No cabe duda que son plantas de gran belleza y singularidad. Han despertado el interés de diferentes culturas desde antaño. Fueron la “flor negra” de los aztecas, con la que se aderezaba y aromatizaba el cacao. La conquista del nuevo mundo por los españoles supuso el monopolio por parte del Imperio Español del comercio de orquídeas hasta su declive. En

el siglo XIX naturalistas belgas y franceses consiguieron desarrollar las técnicas de polinización artificial que permitieron en la práctica el cultivo y las plantaciones de orquídeas.

Las orquídeas se usan en perfumería, como aromatizantes o saborizantes (incluyendo refrescos gaseosos, pastelería, chocolatería y heladería) y en medicina. Son estimulantes del sistema nervioso, tienen efectos contra la depresión, la histeria, el reumatismo y la melancolía. En Turquía es famoso el *salep*, una bebida caliente con harina de bulbo de orquídea, muy nutritiva y con efectos relajantes para el tracto gastrointestinal irritado. No faltan los supuestos efectos afrodisíacos de las orquídeas. Y a poco que se profundiza en ellas se descubre que también son estrategias que hilan muy fino para conseguir sus propósitos. Porque las orquídeas son verdaderas trampas visuales y químicas para los insectos.

Hay un principio básico en interpretación ambiental que



propone que para que cualquier aspecto de la naturaleza o el patrimonio histórico cale en el público debe ser relacionado con conceptos de interés universal. Este principio debería ser de obligado cumplimiento para que cualquier programa de educación ambiental y de conservación y uso público de los recursos naturales tenga éxito. Sugiere, en esencia, algo muy sencillo: si queremos que la gente comprenda el valor de cualquier aspecto de la naturaleza, lo aprecie, se identifique con él y ayude a conservarlo, hay que ligarlo con aspectos tales como el amor, la salud, el trabajo y otro tipo de temas que nos pueden interesar a todos.

¿Es posible relacionar a las orquídeas con algún concepto de interés universal? Parece claro que atraen a muchísima gente. Quizás usted no sepa que esta atracción no es nueva. Seguro que le suena el nombre de Charles Darwin. Este señor, padre del concepto de la evolución y la selección natural, justo tras escribir su obra sobre *El Origen de las especies* (1859) se enfrascó en un segundo libro que vería la luz en 1862 y que trató precisamente *Sobre las Estrategias por las cua-*

*les las orquídeas son polinizadas por los insectos.*

Aparte del evidente interés científico y evolutivo que motivó a Darwin a estudiar a las orquídeas, tras este libro se adivina un concepto universal que no dejaba de ser un poco atrevido para la época. El propio Darwin se debatía entre su razón y curiosidad y los recatos que su sociedad puritana y su esposa Emma trataban de imponerle. Y es que hablar de orquídeas es hablar de erotismo.

Las orquídeas son plantas que utilizan la sensualidad en su propio interés. Manipulan a otros organismos, los insectos, y basan su éxito en los impulsos amorosos de los mismos. No cabe duda que el sexo es uno de los estímulos más poderosos que existe. Utilizarlo en beneficio propio es una estrategia asombrosa. Las orquídeas atraen y engañan a los insectos con un propósito erótico.

El altruismo es poco frecuente. Muchas plantas utilizan a los insectos como polinizadores. Es decir, los insectos son los responsables de que las plantas puedan reproducirse. Pero los insectos no trabajan gratis. Lo normal es que la planta ofrezca al insecto un in-



centivo para que éste se acerque a ella y recoja el polen que luego transportará a otra planta. Esta es la base de la fecundación cruzada: que la reproducción se realice entre individuos diferentes. El incentivo suele ser el néctar, una sustancia azucarada muy nutritiva pero a la vez cara (en términos energéticos) de producir y en la que la planta, no obstante, invierte con un objetivo. La idea es: te doy de comer y a cambio tú me ayudas a reproducirme.

El néctar es un cebo, un señuelo perfecto, pero muy poco selectivo y costoso. Sólo a las plantas que viven en ambientes con suelos ricos en materia orgánica y que a la vez son abundantes les compensa invertir en néctar. Hay que producir mucho para que algo de polen llegue al resto de plantas. Las orquídeas no suelen vivir en suelos tan ricos (de hecho un 70% de las especies son epífitas, viven sobre troncos de árboles) y el resto necesita de la ayuda de los hongos para que sus raíces funcionen adecuadamente. Además, son plantas poco abundantes. En una población de orquídeas no suele haber muchas plantas juntas. El insecto que las polinice debe ser muy certero.

Ante estas circunstancias hay que buscar un señuelo más eficiente y barato de producir que el néctar. ¿Qué podría ser más eficiente, selectivo y asequible?

El truco funciona porque el estímulo es poderoso. Las orquídeas transmiten con su flor sensualidad. Su labelo actúa como plataforma de aterrizaje para el insecto, pero a la vez es un labio que seduce al insecto. Cuando éste se posa en él intenta copular con la orquídea. En la mayoría de flores el polen está libre y no compactado como en las orquídeas. En ellas aparece en forma de dos masas o saquitos pegajosos, los polinios, que se pegan al abdomen del insecto. Cuando el insecto se marcha ya lleva en su espalda un mensaje de amor de la orquídea hacia su vecina más cercana. Una orquídea sin polinios ya ha cumplido su misión: el ilusionismo ha funcionado.

Pero en toda esta elaborada estrategia parece haber un fallo. Los insectos parecen desperdiciar su tiempo apareándose inútilmente. Entonces... ¿qué beneficio obtienen? ¿Por qué vuelven? ¿Se decepcionan o se frustran ante esa situación? Precisamen-



te esta cuestión es la que llamó la atención de Darwin. Parece que la atracción es tan grande que debe compensar, porque el insecto vuelve una y otra vez. El desengaño amoroso no parece ser una piedra suficientemente grande con la que tropezar.

Darwin comprendió que si los insectos no reaccionaban negativamente al engaño algo debía estar pasando que quizás no era tan evidente. Se dio cuenta que las especies de orquídeas que sí producen néctar tienen los polinios muy pegajosos. Es decir, no necesitan que el insecto esté mucho tiempo en la flor. Por el contrario, las que no producen néctar tienen los polinios menos viscosos, por lo que se ven obligadas a retener al insecto más tiempo. Y lo hacen. Los insectos se entretienen tratando de perforar la membrana de los falsos nectarios obteniendo una pequeña recompensa azucarada que la flor esconde en los espacios intercelulares. El truco estaba en que la flor recompensaba a su pareja cuando ésta le dedicaba un poco más de tiempo.

Con posterioridad se ha propuesto otra idea para explicar

el fenómeno de la decepción o la frustración de los insectos: el mimetismo floral. Actualmente se cree que cada orquídea, aún las de una misma especie, tienen pequeñas variaciones en color y olor (feromonas sexuales de insectos) que aseguran que cada vez que lo intentan atraen a un insecto. Además, las orquídeas son tan poco abundantes, escasas y limitadas en el tiempo que a los insectos no les da tiempo a aprender de sus fracasos amorosos. El otro truco es en realidad que los insectos creen tener siempre parejas diferentes con las que aparearse. Y eso parece gustarles. En su pequeño mundo parece triunfar el amor libre en detrimento de la fidelidad.

Resulta sorprendente lo que las orquídeas han conseguido, ¿no cree? ¿Cómo es posible que hayan evolucionado hasta conseguir estos mecanismos tan elaborados? Se cree que la primera orquídea apareció hace entre 70 y 80 millones de años, en el periodo Cretácico. En esa época proliferaban ya las plantas con flores y aparecían nuevos tipos de insectos. Ya existían muchos dinosaurios y comenzaban a aparecer las aves más primitivas.



Curiosamente todas las orquídeas proceden de un mismo antepasado común, son un clado monofilético. En un estudio genético publicado en 2017 la revista *Nature* se propone que las orquídeas son supervivientes de un episodio de extinción global que debió ocurrir hace 66 millones de años. El antepasado de las orquídeas sobrevivió porque previamente había conseguido duplicar su pequeño genoma. Tras la extinción global las orquídeas tuvieron muchas oportunidades. Su genoma doble les permitió, realizando pequeños y rápidos cambios genéticos, adaptarse a los nuevos ecosistemas con éxito, diferenciándose rápidamente.

Entre los cambios que sufrieron parece estar la aparición del labio o labelo, que debió ser muy útil en un ambiente donde comenzaban a proliferar los insectos; la aparición del ginostemo, estructura reproductora muy eficaz; y del epifitismo, la capacidad de crecer sobre otras plantas, lo cual implicaba también no necesitar mucho suelo ni raíces desarrolladas.

A estos cambios debió de acompañarles el hecho de que

las orquídeas se tornaron plantas CAM (Crassulacean Acid Metabolism). Este tipo de metabolismo es una ruta fotosintética que permitió a algunas plantas vivir en ambientes con limitaciones de agua y dióxido de carbono, lo cual incluye un escenario coherente con un episodio de extinción global en el que la tierra debió de ser más árida y el carbono más raro en la atmósfera. El metabolismo CAM está muy relacionado con los hábitos epífitos. Las orquídeas consiguieron usar un sustrato en el que había baja disponibilidad de agua. Consiguieron hacer la fotosíntesis sin consumir mucha agua. Además, no necesitaron raíces. Les bastaba con unas finas y pequeñas para fijarse con firmeza al sustrato.

Por si fuera poco, empezaron a usar a los cada vez más abundantes insectos de forma muy efectiva para polinizarse. El número de orquídeas no debía ser muy elevado, casi como actualmente, por lo que necesitaban del concurso de agentes muy eficaces y especializados para lograr transferir el polen. Así fue como las orquídeas aprendieron a seducir a los insectos.





## ESTRUCTURA DEL LIBRO

La familia de las orquídeas cuenta con aproximadamente 25.000 especies. Su mayor riqueza se localiza en los trópicos, donde además se cree que se originaron. Al contrario que en los trópicos, donde la mayoría de orquídeas son epífitas, las aproximadamente trescientas orquídeas silvestres que se conocen en Europa son terrestres. En España la riqueza alcanza unas 125 especies de orquídeas silvestres.

En la provincia de Málaga hay citadas 45 orquídeas diferentes. Un territorio que supone algo menos del 1,5% de la superficie nacional alberga el 36% de las especies conocidas en todo el país. La gran diversidad de hábitats y geográfica de la provincia, junto con su mayor bondad climática, pueden ser responsables de este dato. De lo que no cabe duda es que tenemos el honor de albergar más de la cuarta parte de las orquídeas silvestres españolas. La mayoría son especies amenazadas o de gran valor ecológico. Y muchas aparecen en el contexto de la Gran Senda y pueden ser observadas durante la época adecuada. Son plantas muy exóticas y de una gran y elaborada belleza.

En esta guía se presenta una primera aproximación a estas plantas en Málaga. Hemos tratado de que

el libro sea de fácil lectura, asequible para todos los públicos, pero sin perder rigor técnico. Además de las partes introductorias y generales sobre las orquídeas, se presentan fichas descriptivas para cada especie. En la fichas se describe cada orquídea, detallándose con imágenes los caracteres en los que debe uno fijarse para identificarlas. Y se añade un apartado específico sobre posibles confusiones con Especies similares.

Además, para cada especie se ha elaborado un mapa provincial de distribución. En el contexto de la Red de Espacios Naturales Protegidos (RENPA) y la Red Natura en la provincia, junto con el trazado de la Gran Senda, se ofrece una visión sintética de dónde aparece en Málaga cada especie. Para ello se hace uso de un sistema habitual en estos casos, las coordenadas UTM de 10 x 10 kilómetros. Los mapas de distribución provienen de referencias bibliográficas, la base de datos *Anthus* y, sobre todo, de la experiencia de campo de uno de los autores (Francisco E. Vázquez Toro), principal fuente de datos y conocimiento de esta obra.

Con la intención de hacer la obra simple y asequible se ha obviado el uso de citar a los autores que describieron las especies. Esos nombres

suelen añadirse junto a los nombres latinos de las especies. Esta práctica, poco ortodoxa en botánica formal, creemos que ayudará a no confundir al lector lego en la terminología taxonómica binomial. Para compensarlo, hemos añadido un anexo con los nombres y autores completos.

Un punto importante, sobre todo para los no iniciados en el mundo de la botánica, es **qué hay que mirar para identificar a una planta**. Normalmente la estructura de la flor y la disposición y forma de las hojas dan la clave de la identificación de las especies vegetales. En el caso de las orquídeas también. La mayoría de especies de orquídeas coinciden en la disposición y forma de las hojas. Con pequeñas diferencias, casi todas tienen hojas basales y algunas, además, hojas más pequeñas en la parte superior del tallo. Algunas especies muestran manchas y colores anómalos (no verdes) en el tallo. Y eso da la clave para identificarlas. Pero en las orquídeas es en las flores y sus detalles donde hay que fijarse para identificar a las especies. La forma y color del labelo, si tiene o no espolón, sus detalles anatómicos, las manchas (o máculas) que presentan las flores, su tamaño, la pilosidad y el diseño del labelo en el caso de las especies de abejas... Para facilitar la identificación ofrecemos al lector tres aproximaciones. En la ficha de cada especie se describen y detallan los caracteres dife-

renciales de las mismas, marcándolos en fotos de explícita para ayudar a buscarlos. Además, ponemos a disposición de los que lo deseen una clave dicotómica de identificación específicamente diseñada para las especies malagueñas. Y, finalmente, como complemento a todo lo anterior, al final hay una guía rápida de identificación basada en láminas fotográficas de todas las especies.

Esperamos que este libro sea de su interés, que le ayude a comprender el complejo mundo de las orquídeas y a identificar a las especies malagueñas. También nos gustaría que fuese otro paso más para su conservación. La naturaleza en Málaga es exuberante y a poco que nos alejamos un poco de los centros urbanos, nos sorprende con su esplendor. También está muy amenazada por los mismos factores que ya han echado a perder buenas franjas del litoral malagueño. La Gran Senda y otras iniciativas de la Diputación de Málaga representan grandes oportunidades para la divulgación y la conservación de nuestro patrimonio natural, a veces muy desconocido hasta para los propios malagueños.

Los autores

Marbella, Septiembre de 2018



*Dactylorhiza insularis*