

GONZÁLEZ JARA, David: *El reino ignorado: Una sorprendente visión del maravilloso mundo de las plantas*, Ariel, 2018



Este libro está dirigido a público de todas las edades, a docentes e incluso, me aventuraría a decir, que puede ser ideal para adolescentes atraídos por la asignatura de Biología en Educación secundaria. En él descubriremos multitud de secretos de las plantas, que nos permitirán conocer más de cerca este reino, desconocido para muchos de los lectores. Si eres curioso por naturaleza, sumergirte en sus páginas va a resultar apasionante sin ningún lugar a dudas.

Cuando nos referimos a alguien que no responde a estímulos decimos que “es un vegetal” o que se encuentra en estado vegetativo. Tras leer este libro, descubrirás que esta analogía con la vida de un vegetal es inapropiada e incluso despectiva. Las plantas, lejos de ser unos seres pasivos, interactúan continuamente con su entorno des-

plegando sorprendentes adaptaciones y comportamientos que les han permitido colonizar todos los ecosistemas.

Este libro está estructurado en 15 capítulos que se pueden leer de forma independiente unos de otros. Cada uno de ellos centrado en una temática de interés, la extensión de los capítulos no es excesiva y su lectura se hace amena. El autor, profesor de instituto, siempre empieza hilando cada capítulo a partir de anécdotas que ha vivido con sus alumnos en el aula, para luego lanzarse a explicar un fenómeno a través de investigaciones que sorprenderán y engancharán al lector en partes iguales. La revisión bibliográfica en la que se basa el autor para llevar a cabo las explicaciones es actual y está muy bien escogida. Desafortunadamente, las ilustraciones del libro son en blanco y negro, por lo que re-

comiendo tener cerca un dispositivo conectado a internet para desplegar a todo color la imagen deseada.

En el capítulo 1, «Dame veneno que quiero morir», se explica cómo algunos vegetales que se sienten amenazados, y “ante la imposibilidad de salir por patas”, han desarrollado la estrategia de fabricar venenos (la adelfa, la cicuta, el ricino y el almendro). Los vegetales alertan de su toxicidad a aquellos que se los quieren comer, a través de un estímulo químico, el sabor amargo.

En el segundo capítulo, «La postura de la mimosa», explica las estrategias que utilizan las plantas para protegerse de los depredadores herbívoros: 1) retrayendo o replegando sus hojas ante un estímulo táctil (*Mimosa pudica*); 2) presentando púas o espinas (*Acacia seyal*); 3) liberando sustancias irritantes a través del vello como en la ortiga (*Urtica dioica*).

«De hormigas, cristales y croquetas de arena», el capítulo 3, habla de la asociación mutualista que establecen hormigas y árboles. Los árboles mirmecófilos consiguen protección frente a herbívoros debido a que sus amigas las hormigas atacan a cualquiera que se atreva a importunarlos. Las hormigas por su lado tienen a su disposición refugio y alimento que produce el árbol para ellas.

El capítulo 4, «Miénteme... miénteme mucho», cuenta como los vegetales “se han convertido en unos embusteros profesionales”: 1) hay plantas nutricias que mimetizan en sus hojas los huevos de la mariposa para evitar la recurrente ingesta de sus hojas por sus orugas; 2) plantas del género *Lithops* que se mimetizan con el color del suelo para evitar ser comidas; 3) otras plantas, producen frutos sin semillas, señuelo que utilizan como una adaptación defensiva frente a la presión ejercida por algunos insectos, desviando así su atención del fruto fértil que contiene las semillas.

El quinto capítulo, «Cuando las barbas de tu vecino veas cortar...», nos habla de comunicación entre las plantas. Las sustancias volátiles que una planta libera cuando está siendo atacada, que tiene como objetivo avisar a otras partes de su cuerpo para que pongan en marcha sus defensas, pueden ser detectadas por otras plantas mediante “marujeo entre verduras”.

El capítulo 6, «Gutiérrez, que le ven», se constata que las plantas, a pesar de carecer de sistema nervioso, pueden “ver” no solo los colores del espectro visible, sino también otras regiones del espectro electromagnético pertenecientes al ultravioleta y al infrarrojo.

El séptimo capítulo, «Recuerdos vegetales», nos desvela cómo la memoria vegetal presenta ciertas similitudes con la memoria inmunológica de los animales. Las plantas “recordarán” eventos que sean relevantes para su supervivencia del tipo “¿en qué momento terminó el invierno?”.

El octavo capítulo, «Los colores del otoño», nos habla de cómo los árboles de hoja cauduca, antes de desprenderse de las hojas, reabsorben la clorofila dejando a la vista otros

pigmentos que tiñen las hojas de tonalidades que van del amarillo al naranja (carotenos y xantofilas). En determinadas regiones o determinados árboles sintetizan antocianina, lo que les confiere una tonalidad rojiza. Las antocianinas protegen a las hojas de la fotooxidación que causa importantes daños al vegetal. Además, este color es una señal que persuade a los pulgones de alimentarse de esas hojas. En este capítulo también se habla de las adaptaciones de... ¡plantas endotérmicas que son capaces de generar calor en pleno invierno! atrayendo así a los polinizadores.

En «Las plantas inuit», el capítulo noveno, el autor nos habla de las plantas que fijan el nitrógeno con la ayuda de bacterias del género *Rhizobium*, o de hongos a través de una asociación denominada “micorriza”. También explica cómo las plantas “carnívoras” se han adaptado a suplir las deficiencias de un suelo con baja presencia en compuestos nitrógenados, atrapando insectos que les aportan los nutrientes de los que adolecen.

El capítulo 10, «Puro marketing», describe cómo las plantas angiospermas “se promocionan” y despliegan todos sus encantos para atraer a los polinizadores a través de flores coloridas que desprenden sustancias olorosas y portan un exquisito manjar, el néctar. Hasta hay casos como el de las orquídeas del género *Ophrys*, que recrean la forma y los colores del abdomen de hembras de himenópteros. Los machos engañados, al intentar copular con ellas, participan en la polinización.

«¡Te quiero!... pero de lejos», el capítulo 11, el autor nos comenta cómo las plantas dispersan sus semillas lejos. Cuánto más se alejen los vástagos de sus progenitores, más probabilidades tendrán de sobrevivir.

El duodécimo capítulo, «La energía de la vida», nos explica de forma muy didáctica el proceso de la fotosíntesis.

El capítulo 13, «Vegetales con mucha jeta» habla de las estrategias que utilizan plantas como la higuera o el muérdago para aprovecharse de los recursos que generan otras plantas.

En el capítulo 14, «La utilidad del boniato», nos habla de cómo hemos “domesticado” plantas como el maíz seleccionando de forma artificial variantes muy productivas que, a pesar de no poder competir con las variantes silvestres, gracias a la mano humana salen adelante. También se destaca la importancia de las plantas en proporcionar principios activos de medicamentos. El autor destaca el uso de fármacos “antimitóticos” que impiden la división de células cancerosas.

«Todo tiene un principio» es paradójicamente el último capítulo, el 15, y en él nos cuenta, de forma muy didáctica, el origen y evolución de las plantas. Desde las menos evolucionadas con alta dependencia por el agua (musgos y helechos), hasta las más evolucionadas que dan el “jaque mate”, las angiospermas.

Para finalizar me gustaría parafrasear las palabras del autor en su epílogo: “Las plantas son seres admirables y prodigiosos capaces de percibir e interpretar multitud de estí-

mulos y de elaborar recuerdos; capaces de establecer vínculos de colaboración o de defenderse sin piedad de sus enemigos; que no dudan en engañar y aprovecharse de otros seres vivos para asegurar su propia supervivencia; y dotadas de una capacidad de adaptación que le ha permitido colonizar todos los ecosistemas”... ¿Son o no son maravillosas?

Rosa Gálvez Esteban
rosa.galvez@uam.es

Departamento de Didácticas Específicas
Universidad Autónoma de Madrid