

Asplenium nidus L., frondas en desarrollo
circinado, Jardin des Plantes, Paris

Sonia Llamas

Helechos, la belleza sin flores

Estamos rodeados de modas pasajeras: ropa, juguetes, adornos, cortes de pelo... También en la Inglaterra victoriana tenían sus modas, y una de ellas fueron los helechos; fue la denominada pteridomanía o *fern craze*, que tuvo lugar durante la segunda mitad del siglo XIX. Pero ¿qué tienen de especial este tipo de plantas?

Los helechos son plantas vasculares que no poseen flores, semillas ni frutos, tan solo hojas, o frondas como las denominan los pteridólogos. Las frondas tienen un tipo de crecimiento especial, denominado prefoliación circinada, por el cual se desenrollan, y que constituye uno de los atractivos más evidentes de estas plantas. Los tallos son rizomas postrados que se desarrollan sobre o bajo las superficies donde crecen, a partir de los cuales emergen las frondas.

Su ciclo de vida es muy especial, único con respecto al resto de plantas vasculares que existen en la actualidad. Sobre algunas o todas las frondas aparecen grupos de pequeñas cápsulas llamadas esporangios, como una especie de polvo dorado, que albergan en su interior las esporas. Los esporangios suelen disponerse de forma concreta en unas estructuras denominadas soros, cuya forma

permite diferenciar familias, géneros y especies. Con frecuencia estos soros están protegidos por una membrana llamada indusio. En ocasiones desarrollan otras estructuras de protección para los soros u otras partes sensibles de la planta; por ejemplo, es habitual encontrar escamas, pelos o incluso sustancias ceras denominadas farinas.

A partir de las esporas crecen unos individuos diminutos con forma acorazonada, denominados gametófitos. Estos gametófitos, como su etimología indica, producen gametos, es decir, células femeninas (óvulos) y masculinas (espermatozoides). Cuando dos gametos de diferente sexo se encuentran dan lugar a un esporófito, que es ni más ni menos la planta vascular con esporas que tan fascinados tenía a los victorianos. Algunas especies toman caminos asexuales, reproduciéndose, por ejemplo, con



Pellaea ternifolia (Cav.) Link, pinnas con soros, Perú



Ophioglossum azoricum C.Presl, Islandia



Cyathea sp., circino cubierto de escamas, Jardín Botánico de Madrid

yemas en diferentes zonas de su anatomía a partir de las cuales crecen pequeños clones del helecho.

Los helechos aparecieron hace aproximadamente 400 millones de años, en el periodo Devónico. En aquel entonces dominaban comple-

tamente el paisaje, llegando a formar grandes bosques durante el Carbonífero. De este periodo geológico proceden la mayoría de los depósitos de carbón de la actualidad.

La evolución llevó a estas plantas primitivas a cambiar, desarrollando

una nueva estructura que llenaron de sustancias nutritivas, y que pasaría a constituir la semilla. Así mismo, las frondas que portaban estas semillas fueron cambiando, adquiriendo formas que permitieran atraer a los insectos que ayudaban en la reproducción, y aparecieron las flores. Nacieron entonces las plantas con flor o angiospermas. Esta nueva estrategia debió de ser muy eficaz, ya que las angiospermas sufrieron la diversificación más rápida de la historia evolutiva de los seres vivos, lo que Charles Darwin denominó “el misterio abominable”.

Puede que el reinado de los helechos en la Tierra durante el Carbonífero y la locura victoriana sean cosas del pasado, pero su estrategia esporal ha conseguido llevarlos hasta nuestros días, y a los sitios más insospechados del planeta. Existen en la actualidad unas 12.000 especies en todo el mundo, con un evidente centro de diversidad en el trópico. España es uno de los países más diversos en helechos de Europa, con alrededor de 110 especies conocidas, aunque resulta un valor muy modesto comparado con países del trópico como Ecuador, donde la cifra asciende a más de 1.300 especies.

Aunque podemos encontrarlos en prácticamente todos los ambientes, desde las tundras del Círculo Polar Ártico a las inmensas selvas tropicales, tienen preferencia por lugares húmedos, lo que explica que sean más habituales en las zonas tropica-



Cibotium cumingii Kunze, fronda con soros, Taiwán



Plato de cirsinos de *Asplenium australasicum* Hook., Taiwán

De fondo: *Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl, fronda con soros e indusios de forma peltada, California, cultivado.

Abajo, detalle de *Davallia hymenophylloides* (Blume) Kuhn, California, cultivado.

De arriba a abajo, detalles de:
Osmunda regalis L., circino con indumento, Asturias.
Argyroschisma nivea (Por.) Windham, fronda con soros y farina, Perú.
Adiantum chilense Kaulf., pinas con soros Chile.





Matteuccia struthiopteris (L.) Tod., Jardín Botánico de Oxford. En el centro: *Asplenium bulbiferum* x *obtusatum* con juveniles creciendo sobre la fronda mediante yemas, Jardín Botánico de Madrid

les. Ya no forman los impresionantes bosques del Carbonífero, pero siguen siendo un importante elemento del paisaje. Podemos verlos cubriendo grandes superficies, como el helecho águila (*Pteridium aquilinum*), colonizando grietas de rocas; y en zonas tropicales, donde además de mayor

número de especies hay mayor diversidad de formas de vida, podemos verlos como epífitos sobre otras plantas o incluso como helechos arborescentes, que llegan a superar los diez metros.

Hay también helechos acuáticos, como la pequeña *Azolla*, que mide

menos de un centímetro y fertiliza prácticamente todos los arrozales del mundo gracias a su simbiosis con una cianobacteria fijadora de nitrógeno. No obstante, esta planta diminuta es una agresiva invasora en algunos lugares del mundo, ya que se multiplica muy rápidamente y es muy difícil de



Numerosos individuos de *Asplenium australasicum* Hook. epífitos sobre un árbol, Taiwán



Sonia Molino



Sonia Molino

Christella sp., fronda con soros, Jardín botánico de Oslo

erradicar. Tanto es así, que hace unos 50 millones de años se reprodujo de forma tan agresiva que las toneladas de depósitos que quedaron emitieron suficiente CO₂ para que la temperatura de la Tierra cambiara drásticamente, produciéndose un enfriamiento global.

Hay otros, por su parte, que establecen simbiosis con animales, como los “helechos patata” (*Solanopteris* spp.), que han modificado sus rizomas, que parecen pequeñas patatas, para alojar en su interior a fieras hormigas que atacan a cualquiera que



J.M. Gabriel y Galán



J.M. Gabriel y Galán

Arriba: *Diplazium caudatum* J.Sm., fronda con soros, La Gomera.

Abajo: *Calcitra macrocarpa* C. Presl, fronda con soros, Cantabria



J.M. Gabriel y Galán

Helecho arborescente del género *Cyathea*, Bali



Platycerium sp., fronda fértil con esporangios, Jardín Botánico de Oxford. En el centro: *Asplenium nidus* L., fronda con soros, Jardín Botánico de Oxford

intente molestar a la planta.

Aunque pasan desapercibidos con frecuencia, son ampliamente utilizados por el ser humano, sobre todo como plantas ornamentales en hogares y jardines de todo el mundo por la extraordinaria belleza y diversidad morfológica de sus frondas, aunque también para otros menesteres. Por ejemplo, las frondas jóvenes, los cirquinos, son consumidos como alimento en muchas culturas, sobre todo en Asia. Los “troncos” de los helechos arborescentes se utilizan para

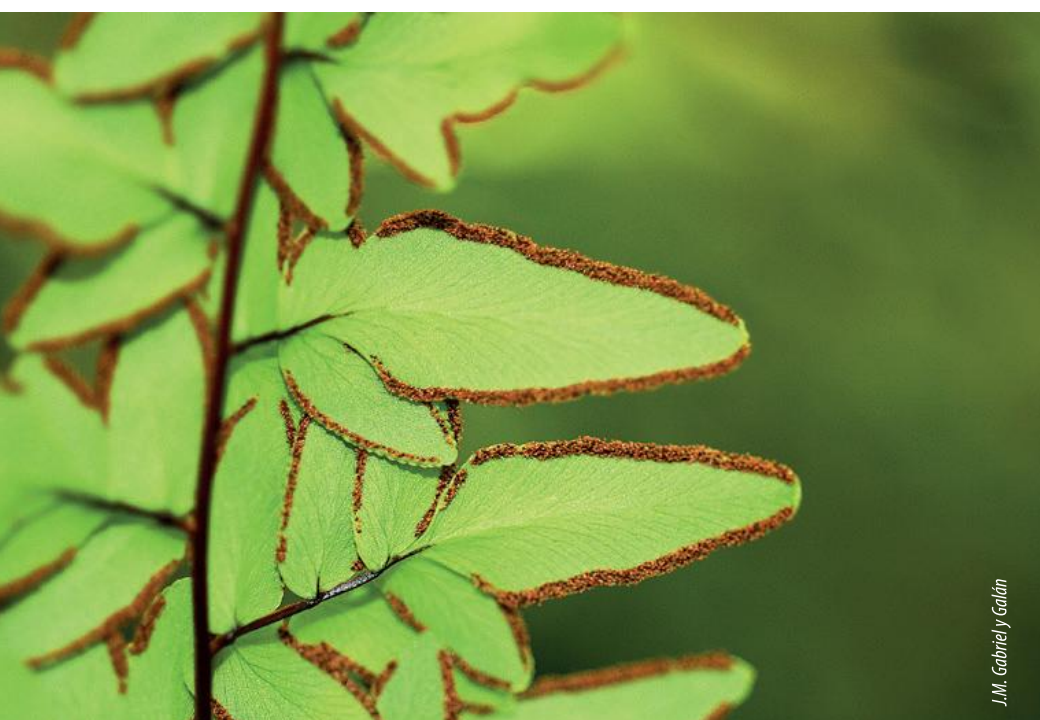
la construcción de casas en la selva, para hacer esculturas en América y las islas del Pacífico, y son un estupendo sustrato para plantas epífitas como las orquídeas, aunque su comercialización para este fin está siendo controlada debido a la tala masiva a la que muchos de estos gigantes estaban siendo sometidos.

También, como tantas otras plantas, tienen propiedades medicinales. Es un gran conocido el té de cola de caballo (*Equisetum* spp.), excelente diurético, o en el norte de España, el

vino de antojil, remedio para la osteoporosis que procede de la especie *Osmunda regalis* y que, según la leyenda, es capaz de unir dos trozos de carne separados si los dejamos sumergidos en él durante toda una noche. Una empresa alemana ha llegado incluso a patentar el proceso por el cual un helecho acuático, *Salvinia*, es capaz de repeler el agua mediante unos pelos especiales.

Algunos llegan a ser peligrosos. Por ejemplo, el helecho águila, una de las plantas más comunes en nuestras

Cheilantes viridis (Forssk.) Sw., fronda con soros, California, cultivado. En el centro: *Phlebodium* sp., fronda con soros, Jardín Botánico de Madrid.





Sonia Molino



Sonia Molino

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, fronda en desarrollo circinado, Cazorla.

En el círculo: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, pinnas con soros e indusios reniformes, Asturias.

latitudes, es terriblemente venenoso y trae de cabeza a muchos ganaderos, cuyas vacas se envenenan al consumir este helecho cuando no encuentran otra fuente de alimento. Aun así ha sido tradicionalmente utilizado para conservar el pescado como sustituto de la sal, y en algunas regiones aún se lo conoce como “helecho de los pescaderos”.

Para los pteridólogos, al igual que para los ingleses del siglo XIX, hay algo en estas plantas que las hace especiales. Algo más que su belleza,

su historia o sus peculiaridades evolutivas. El mundo vegetal puede ser muy bello sin flores. ¡Y al fin y al cabo, las modas siempre vuelven!

IN MEMORIAM

Dedico este texto a mi amigo y maestro José María Gabriel y Galán, autor de las fotos más bellas incluidas en el artículo y la persona que me contagió la pteridomanía.

Neoblechnum brasiliense (Desv.) Gasper & V.A.O. Dittrich, fronda fértil en desarrollo, Jardín Botánico de Oxford.

En el círculo: *Asplenium billotii* F.Schultz, fronda con soros e indusios lineares, Asturias.



Sonia Molino



Sonia Molino