

el porte y soporte de los HELECHOS ARBORESCENTES

MÓNICA PALACIOS-RÍOS

Instituto de Ecología, A.C.

Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada (INBIOTECA)

Universidad Veracruzana



Los helechos cumplen una función importante en el ecosistema, ya que son especies pioneras y colonizadoras; los arborescentes en particular, son indicadores de zonas no perturbadas que han permanecido libres del impacto humano, aunque llegan a presentarse casos de algunos individuos solitarios en bosques perturbados

Las artesanías elaboradas con maqui que —como esculturas, macetas y *souvenirs*— que están de venta en mercados locales de nuestro país, fueron hechas en su mayoría a partir de helechos arborescentes de más de 60 años. Por su uso indiscriminado y comercialización como sustrato para cultivar epífitas y como material de construcción, además del deterioro de su hábitat, muchas de esas especies de México están seriamente amenazadas y protegidas en la NOM 059-ecol-2010.

Bastiones de los bosques de niebla

Los helechos (pteridofitas) forman un grupo de vistosas plantas que se distinguen porque en vez de flores y frutos tienen estructuras reproductoras de caracteres muy primitivos denominadas soros, que generan esporas en lugar semillas. Estas plantas poseen tallo, rizoides —estructuras similares a las raíces— y hojas que alcanzan tamaños considerables. Su tallo no es leñoso y se prolonga por debajo de la tierra

a modo de rizoma (tronco subterráneo) del cual emergen las hojas llamadas frondas.

El tipo de crecimiento de las hojas al desarrollarse forman un cayado (nombre recibido por su similitud con el bastón con extremo curvo usado para conducir el ganado y por los altos jerarcas de la Iglesia), debido a que están enrolladas hacia adentro y se van desenrollando a medida que crecen hasta alcanzar su tamaño normal.

En este grupo destacan por su gran porte en los bosques de niebla o mesófilos de montaña los helechos arborescentes que forman “troncos” que alcanzan alturas entre seis y 15 metros (máximo 20) con una corona de frondas de dos a tres metros de longitud, por lo que sobresalen entre la vegetación circundante. Se les considera indicadores biológicos de lugares poco o nada perturbados.

Se estima que aparecieron durante el periodo Carbonífero (hace 300 millones de años) y se les encuentra en forma de fósiles en el carbón mineral pues ocuparon un lugar muy importante en la vegetación carbonífera, por lo que podríamos decir que son fósiles vivientes. Pertenecen a tres familias con distribución en zonas húmedas y templadas: la Cibotiaceae (con tricomas) con cerca de 11 especies, la Cyatheaceae (con escamas verdaderas) con aproximadamente 650 especies y la Dicksoniaceae (con tricomas) que cuenta con cerca de 40 especies.

Su crecimiento es muy lento; por ejemplo, entre las especies de la familia Cyatheaceae, una hoja del helecho azul *Alsophila salvinii* (*Gymnosphaera*) que se distribuye en los bosques de montaña de El Salvador se desarrolla en tres a cuatro meses, sus plantas producen anualmente tres hojas a



La mayoría de los helechos tienen crecimiento circinado o en espiral para el desarrollo de sus frondas, lo cual puede tardar desde un par de semanas hasta tres o cuatro meses

una distancia de 2.5 a 3 cm a lo largo del tallo, por lo que se puede estimar que la edad de un individuo de dos metros es de al menos 24 años. El helecho arborescente *Cyathea pubescens* de Jamaica tiene una tasa de crecimiento similar de un metro por 15 años. En Costa Rica el helecho arborescente *Cyathea bicrenata* produce más hojas y crece bastante más rápido, a razón de 70 a 80 cm por año. En términos generales, las especies de crecimiento rápido como el llamado camarón (*Cyathea arborea*) en Cuba, alcanzan una edad de 30 a 35 años, mientras que las especies de crecimiento lento, como el helecho gigante de la sierra (*Alsophila bryophila*) de Puerto Rico, alcanzan una edad de 130 años. Las plantas de la familia Dicksoniaceae solamente crecen entre tres y cinco cm por año; puesto que se desconoce el tiempo entre la germinación y

el principio del crecimiento longitudinal de las plantas jóvenes, no se puede determinar exactamente su edad.

Maquique, estabilidad de los helechos arborescentes

El maquique, también conocido como maqui, malque, malquiqui, pesma, xaxim (en Brasil), chachi, parásita, mexifern o raíz de helecho (en Venezuela y resto de Latinoamérica), es una gruesa capa formada por las raíces adventicias –que crecen en cualquier lugar de la planta– y las bases de los pecíolos, que rodea el tallo de muchos helechos arborescentes ayudándolos a absorber agua y nutrientes. Es por ello que esta fibra es utilizada como sustrato para sembrar plantas.

Su espesor total llega a ser de 15 a 80 cm, dependiendo de la especie, y es dos a cinco veces más gruesa que el diámetro del tronco mismo, aumentando su dureza



Para elaborar figuras casi siempre se mata a la planta a fin de aprovechar todo el diámetro de la fibra, pero para las tablas se corta con machete, lo que compromete la sobrevivencia del helecho pues son raíces



La calidad de cada especie de maquique es diferente. Hay unos con fibras laxas y otros con fibras compactas, de lo cual depende el producto al que se destinan

y protegiendo la parte central del rizoma que es más angosto. La presencia de esta cubierta de raíces ramificadas compensa funcionalmente la falta de crecimiento del diámetro de los tallos de los helechos. La estabilidad de las especies que no forman esta capa la proporcionan las células de pared engrosada que circundan el tejido vascular, dándole soporte a la planta.

El maquique es un sustrato usado tradicionalmente para el cultivo de orquídeas, bromelias, helechos y otras plantas epífitas (plantas que crecen sobre otras plantas), porque la materia de las raíces muertas conserva por mucho tiempo la humedad, tiene buen drenaje y se descompone lentamente. Por esta misma razón, se elaboran macetas, tablas de soporte y artesanías con este material. Pero es el sustrato más costoso biológicamente hablando, pues para obtenerlo es necesario matar decenas de helechos arborescentes, que en muchos de los casos tienen de 50 a 100 años de antigüedad, si no es que más.

Conservando el puente entre la prehistoria y el futuro

A pesar del uso excesivo de esta fibra, de acuerdo con los horticultores de orquídeas y otras epífitas, no es recomendable para su cultivo, pues la mayoría de esas plantas



El coyolillo, ocofetate o hidal (izq.), el maquique o pesma (centro) y la cola de mono (der.), son especies nativas de los bosques de niebla, de liquidámbar, de encino y selvas tropicales de México, que desde hace muchas décadas han sido sobreexplotadas para obtener maquique y para usar sus “troncos” como soporte, debido a que no se pudren

no crece de forma natural sobre ese sustrato, se acumulan sales minerales nocivas para sus raíces y, en macetas, provoca que éstas se pudran fácilmente.

Puesto que estos helechos son extraídos únicamente de sitios naturales que cada vez están más perturbados y destruidos y no se pueden regenerar, una vez que se cortan, las especies continúan en su camino al declive, debido a que todavía no existen cultivos o proyectos de reforestación.

En México hay varias especies de helechos arborescentes de las que se obtiene el maquique. Entre las más usadas están el maquique o pesma (*Cyathea fulva*); la conocida con los nombres de coyolillo, hidal, maquique, ocofetate o pesma (*Alsophila firma*); el maquique o pesma (*Dicksonia gigantea*); y la llamada cola de mono, rabo de chango, rabo de machín o rabo de mico (*Sphaeropteris horrida*), todas ellas en peligro de extinción, dado el abuso en su uso y el gran deterioro de su hábitat. El problema al que nos enfrentamos es que la mayoría de las 18 especies

de las familias Cibotiaceae, Cyatheaceae y Dicksoniaceae que hay en nuestro país están catalogadas como raras, en peligro de extinción o protegidas.

Algunas alternativas que ayudarían a su preservación son no comprar artesanías o productos de maquique, usar otros sustratos para cultivar orquídeas y/o epífitas como fibra de coco, y difundir esta información.

Definitivamente no podemos destruir algo que ni siquiera hemos creado. Estas majestuosas especies fueron alimento de los grandes animales herbívoros de la prehistoria, son sobrevivientes de nuestro antiguo pasado y ancestros de las actuales plantas con flores. Es necesario tomar conciencia de lo que afectamos al adquirir un producto de origen natural, porque el impacto puede ser mayor de lo que imaginamos, y nuestra responsabilidad es mantener este planeta al menos como lo recibimos, para las futuras generaciones.



FOTOGRAFÍAS: MÓNICA PALACIOS-RÍOS