

EL enanismo en pinos

ESCOBAS DE BRUJA Y PINAS, UN FENÓMENO COMÚN EN LA COMARCA UTIEL-REQUENA

© P. Pablo FERRER GALLEGO*, Federico MARTÍNEZ PARDO**, Isidro FERRER GARCÍA y Antonio LÓPEZ HABA
*Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda **Parque Natural Hoces del Cabriel

No es raro observar dentro de nuestros montes, ciertos pinos carrascos que en algunas de sus ramas presentan “bolas” o acumulaciones muy densas en forma esférica de hojas, muy apretadas y de un color verde más oscuro que el resto del árbol. Tradicionalmente a esta rara formación se le ha denominado “escoba de bruja”, “pina” o más raramente “pínada” (ver foto 1). Es sin duda una curiosa estructura que sorprende a todo aquel que llega a observarla por primera vez, e incluso no deja de asombrar aunque se llegue a estar más o menos familiarizado con ellas, pues las formas, aspecto, color y dimensiones son del todo variables, hasta el punto de no existir dos iguales en la naturaleza.

Además de estas masas foliosas aisladas en los pinos, es también posible observar, aunque con menor frecuencia en el medio natural, pinos que todo el ejemplar parece una “escoba de bruja”, árboles compactos o esféricos donde todas las hojas están muy apretadas, y en este caso, a estas plantas se les atribuye el nombre de “pina” o “pínadas”. Estas pinas no son sino el resultado de un proceso biológico que le confiere al vegetal por completo o a una parte del mismo, unas características particulares que podemos describir y atribuir al proceso de enanismo o miniaturización.

Origen de los nombres escobas de bruja y pinas

Por presentar un aspecto raro y una morfología del todo extraña, creemos que estas estructuras vegetales han recibido el curioso nombre de “escoba de bruja”, tal vez haciendo

referencia por similitud al aspecto típico por el cual se representa este objeto, que servía para hacer volar a las brujas, la profusa ramificación en estas estructuras puede compararse con la ramificación que presenta la parte propiamente dicha de este útil, que sirve para barrer.

Asimismo, por analogía morfológica este nombre ha sido atribuido por defecto a otras afecciones de diferente origen que presentan algunas plantas, como por ejemplo las carrascas, a las cuales también se le ha denominado coloquialmente escobas de bruja, aunque en estas plantas, la forma de la escoba es mucho más parecida a la de las escobas que tradicionalmente se atribuyen a las brujas. Por otro lado, los epítetos “pina” o “pínada”, remarcan el género femenino, para distinguirlos del nombre vernáculo pino, reservado a los árboles de aspecto normal, por lo común más altos y estilizados. Sin embargo, estos otros nombres también hacen referencia a las ramas esféricas a las que nos hemos referido antes como “escobas de bruja”, pero este sustantivo se suele reservar para denominar a los árboles que están enteramente constituidos de forma esférica y están afectados por esta morfología enana tan particular.

El grupo de los pinos

Los pinos constituyen un grupo de vegetales de amplia distribución geográfica, extendiéndose a lo largo del Hemisferio Norte, entre los territorios de Norte América y Eurasia. Dentro del área Mediterránea, una de las especies más abundante y ampliamente

distribuida es el pino carrasco, científicamente llamado *Pinus halepensis*, que ocupa unos 3,5 millones de hectáreas, con representación en casi todos los países ribereños, aunque con una mayor abundancia en las partes occidental y central de la cuenca (España, Francia, Italia, Croacia, Albania, Túnez, Libia y Malta), resultando más puntual en la mitad oriental (Turquía, Siria, Israel, Jordania y Líbano), donde es reemplazado a partir del mar Egeo (Grecia, Turquía, Chipre, Siria, Líbano, Irak e Irán) por otra especie muy afín evolutivamente hablando y de aspecto morfológico muy próxima, denominada pino de Chipre y sus especies asociadas, como el pino de Calabria (Cáucaso: Azerbayán, Georgia, Irán y Turquía) y otros pinos relacionados con él repartidos alrededor del Mar Negro (Georgia, Federación Rusa y Ucrania).

De las siete especies pinos que se reparten de manera natural por la Península Ibérica, el pino carrasco aparece representado preferentemente por las provincias del litoral mediterráneo, con una amplia presencia en la Comunidad Valenciana, Islas Baleares, Murcia, Andalucía oriental y mitad meridional de Cataluña, penetrando hacia el interior por la cuenca del Ebro, La Mancha, sierras Béticas y el Sistema Ibérico, aunque esta distribución ha sido ligeramente modificada con motivo de diferentes proyectos de repoblación forestal, donde la especie ha alcanzado una gran presencia en la mitad occidental peninsular, área en la que hasta entonces resultaba poco frecuente.

El pino carrasco muestra un marcado comportamiento termófilo, es decir, afinidad por los ambientes cálidos, lo que le lleva a ocupar preferentemente zonas con inviernos suaves y libres de heladas tardías, carácter que influye de manera decisiva en el trazado de su área de distribución alrededor de la cuenca mediterránea, siempre próximo al litoral y penetrando hacia el interior sólo de manera puntual, a menudo por territorios de clima cálido o aprovechando valles fluviales con atemperamiento térmico. No obstante, en ocasiones puede aparecer

en ambientes submediterráneos de media montaña, siempre que no posean a la vez un carácter marcadamente continental. Aunque no muestra preferencia por un determinado tipo de suelo, es frecuente encontrarlo sobre suelos pobres, calizos o margosos, y desde el nivel del mar hasta alturas superiores a los 1.000 metros, llegando a alcanzar ocasionalmente cotas superiores a 1.600 m. El desarrollo óptimo de las formaciones vegetales en las que interviene aparecen bajo precipitaciones comprendidas entre 350 y 700 mm y una temperatura media de las mínimas entre -2°C y +10°C.

En España este vegetal ocupa alrededor de 1,77 millones de hectáreas, lo que supone el 10 % de la superficie arbolada nacional. Dentro de la Comunidad Valenciana, el pino carrasco es la especie arbórea silvestre que posee mayor cobertura territorial, alcanzando el 57% de la superficie forestal arbolada. Desde el punto de vista forestal, al igual que en toda su área de distribución, resulta una especie de gran importancia dentro del paisaje, alcanzando gran representación y dominancia en los montes. Por otro lado, tiene un papel fundamental como especie que facilita el proceso natural mediante el cual se llegan a alcanzar bosques maduros dominados por otros pinos, como por ejemplo el pino marítimo o incluso la vegetación de carrascales, constituyendo esta última la etapa de mayor calidad ambiental a la que pueden aspirar nuestros montes desde el punto de vista de la vegetación.

¿Por qué el enanismo en el pino carrasco?

El enanismo o miniaturización es un fenómeno ocasional que afecta a numerosas especies vegetales. Estas plantas suelen estar caracterizadas por la presencia de un hábito de crecimiento distinto al de las formas típicas, en parte debido al acortamiento de los entrenudos, lo que provoca que las ramas y hojas estén muy apretadas, exhibiendo al tiempo de manera muy frecuente una pérdida de vigor en el crecimiento del eje central de la planta, lo que le confiere un as-

→ Escoba de bruja (Los Isidros,) en sendos ejemplares de pino carrasco.
↓ Aspecto de un Pina (Jaraguas)



pecto esférico-globoso. De manera general, presentan todos sus órganos (ramas, hojas, semillas, etc.) de menor tamaño, principalmente con una clara disminución de las dimensiones de las hojas y de los frutos, conjunto de caracteres que le confiere a la planta un aspecto enano.

Dentro del grupo botánico de los pinos, se han descrito también casos de enanismo afectando parcial o totalmente a ejemplares en diversas especies en la Península Ibérica, como el pino silvestre o el pino negro. A lo largo de los últimos años hemos venido localizando ejemplares enanos de pino carrasco y escobas de bruja con una frecuencia superior a la esperable, particularmente en el interior de la provincia de Valencia, y en concreto en la comarca de Utiel-Requena y el municipio de Venta del Moro, lo que nos ha motivado a realizar un inventario detallado y a profundizar en su conocimiento e implicaciones botánicas. Así, en un intento de conocer cuáles son las causas que provocan la morfología típica de estas formas enanas, tanto para las ramas o escobas de bruja como para las pinas, según estudios

realizados recientemente por científicos alemanes y españoles en el campo de la microbiología con plantas de pino carrasco con crecimientos anormales y un cuadro de sintomatologías identificables con las pinas, éstas dieron resultado positivo en el análisis de patógenos para un conjunto de organismos microscópicos denominados fitoplasmas.

Los fitoplasmas están asociados con enfermedades de plantas para varios cientos de especies. Estos parásitos viven dentro de las células y causan a los individuos infectados un conjunto de síntomas, entre los que destacan el color amarillento o enrojecimiento de las hojas, acortamiento de los entrenudos, crecimiento atrofiado, presencia de hojas anormalmente pequeñas, gran proliferación de brotes, flores estériles, necrosis en los vasos conductores de savia, y un largo etcétera de características.

Estos fitoplasmas pueden transmitirse por insectos, sobre todo por celíferos y psílidos (grupo de los saltamontes o langostas y de los denominados piojos saltarines) donde



← Pina de la Tía Gumer-sinda (Los Sardineros) y de Gilmarzo (Jaraguas)→

atraviesan la pared del tracto intestinal y se multiplican en la hemolinfa (líquido circulatorio o sangre de los insectos), pasando posteriormente a las glándulas salivares, y siendo transmitidos fundamentalmente junto con los líquidos salivares al tejido que transporta la savia elaborada en la planta, el cual buscan para alimentarse a través de su aparato bucal picador-chupador mediante la succión de savia.

La mayoría de las especies vegetales que han sido objeto de estudio para la identificación de fitoplasmas en sus células, son arbóreas o de interés hortícola, pero hemos observado que para un conjunto de especies silvestres también se presentan ejemplares con morfologías que reproducen la sintomatología atribuida a la afección por fitoplasmas, como por ejemplo algunas especies de tomillos, siemprevivas o jarillas, entre otras muchas. También es muy frecuente observar esta afección en enebros, con la existencia de ejemplares totalmente enanos y otros con diferentes grados de afección, lo que atribuimos sin duda al fenómeno de interacción con fitoplasmas.

En particular, para el caso de los pinos, la acción de estos patógenos genera un cuadro de sintomatologías al vegetal que le confieren en conjunto un marco de características típicas de la forma enana; crecimiento anómalo, esferoidal y globoso, con una profusa ramificación, acortamiento de los entrenudos, menor tamaño de las hojas, que son a su vez de color verde más claro o incluso amarillentas, pinas y semillas de menor tamaño y una tasa de crecimiento más ralentizada.

Por otro lado, una explicación a la existencia de plantas en las que se observa que todo el ejemplar manifiesta la sintomatología enana (las pinas propiamente dichas), creemos que puede tener dos orígenes. Por un lado, la confirmación de que las semillas que proceden de piñas afectadas por enanismo, bien procedentes de ramas aisladas dentro de los pinos con sintomatología (escobas de bruja), o bien de aquellas que proceden de pinos afectados completamente (pinas), germinan con normalidad y pueden generar nuevas plantas, presentando éstas desde el inicio y primeras fases de crecimiento la sintomatología de enanismo,



algo que hemos comprobado germinando y manteniendo en cultivo plantas desde hace más de 10 años. Por otro lado, la presencia de pinos con presencia de ramas afectadas, fundamentalmente las situadas en la parte más alta del vegetal, puede provocar la completa conversión de la planta, y aunque en un principio estuvieran libres de fitoplasmas, pueden haberlos adquirido principalmente en sus yemas terminales, mostrando un aspecto globular-esférico determinado que con el tiempo impone el patrón de crecimiento enano. En este sentido, también, en ocasiones las escobas de bruja, al contrario de crecer y aumentar de tamaño, pueden involucionar, es decir, atrofiarse y degenerar hasta llegar a secarse por completo. En otras ocasiones, en algunos casos, cuando las ramas afectadas se sitúan en posiciones basales o medias en los árboles, el crecimiento desmesurado puede lograr un tamaño tan grande que consigue que se resquebraje y se rompa la rama por el propio peso adquirido en su desarrollo.

Presencia en el Parque Natural de Hoces del Cabriel

Desde el punto de vista de la distribución concreta de las pinas y escobas de bruja que



hemos localizado en la comarca, el municipio de Venta del Moro y por extensión en el Parque Natural Hoces del Cabriel, es necesario resaltar la gran densidad hasta ahora registrada en este territorio, el cual creemos que se trata de uno de los focos donde mayor concentración de este tipo de plantas hay en todo el territorio nacional. Algunas pinas son de obligada mención, como la pina de los Tonos y de la Tía Gumersinda de Los Sardineros, la pina del Puntalón de Los Isidros y la pina de los Vallejos de Jaraaguas que han alcanzado incluso el grado de Árboles Singulares, figura que otorga la Conselleria de Medio Ambiente a aquellos ejemplares arbóreos que cumplen con ciertos criterios de evaluación.

Aplicación, usos y utilidades de las pinas

De modo general, las formas enanas, resultan plantas muy atractivas desde el punto de vista ornamental y con un alto potencial de uso en jardinería. Por su lento desarrollo y crecimiento pueden ser utilizadas como setos o como elementos aislados en formaciones ajardinadas abiertas y bajas, al igual que se han usado tradicionalmente formas enanas de otras plantas resinosas, como por ejemplo el cultivar de Sugi, conocido como 'Globosa Nana' o 'Bonsai-sugi', algunas variedades enanas de piceas, abetos, tuyas, tejos, enebros, sabinas o la variedad 'Brepo' del pino negro, etc. Todas estas plantas resultan muy apreciadas en jardinería por su hábito particular, su lento crecimiento, la alta densidad de sus hojas y su estética rara. Además, para algunas especies de pinos, como por ejemplo el carrasco, la gran resistencia que ofrecen tanto al frío como a los períodos prolongados de sequía hace que estas formas enanas representen buenos candidatos para su utilización en jardines diseñados bajo el concepto de jardinería ecológica mediterránea, por el ahorro de agua que puede suponer el diseño de zonas arboladas y ajardinadas con especies con escasa necesidad de agua para vivir.



Pina del Puntalón (Los Isidros)




El Charandel (Requena), localizada y podada por José Pardo Martínez.



Bodegas Proexa
 ELABORACION Y CRIANZA DE
 VINOS ECOLOGICOS
VEGA VALTERRA

Carnicería Jesús Yeves



Especialidad en embutidos caseros
 Charter - Supermercado
 C/ Lepanto, 10. Telf: 217 81 84



Tonos de Los Sardineros (Requena)



Pina del Puente de la Bullana (Venta del Moro)