

Los *Abies* u oyameles

Los árboles del género *Abies* son coníferas que pertenecen a la familia Pinaceae. Los botánicos reconocen actualmente cuarenta y siete especies de este género —el segundo más diverso entre las pináceas actuales después de *Pinus*—, las cuales son conocidas bajo distintos nombres: abeto en Veracruz; *acshoyatl*, *xolócotl* y oyamel en el estado de México; *bansú* (lengua otomí) en Hidalgo, aunque también ahí le dicen oyamel; *ocopetla* en Teotepac, Guerrero; pinabete en Michoacán y Jalisco; *thúcum* (lengua tarasca) en Michoacán; y ueyomel en Ixcaltepec, Guerrero. La diversidad de nombres comunes refleja la importancia que tienen para varios pueblos indígenas de México.

Los oyameles o abetos tienen un porte arbóreo con tallo principal recto, grupos de ramas distribuidas simétricamente, formando una copa aproximadamente cónica, cuyas ramillas también se producen de manera bastante simétrica y cada ramilla terminal produce dos laterales en forma de cruz. Los oyameles en México llegan a medir hasta cuarenta metros de altura, pero en Canadá y Estados Unidos se han registrado árboles con alturas de

más de ochenta, como *Abies procera* y *A. grandis* que se encuentran en el noroeste de Estados Unidos y suroeste de Canadá.

Los abetos siempre tienen hojas, es decir, son árboles perennifolios, por lo que lucen siempre verdes; sus hojas surgen de las ramillas siguiendo un patrón en espiral, por eso en algunas especies éstas, con sus hojas, se asemejan a un escobillón, mientras en otras las hojas se tuercen en la base y se acomodan formando dos hileras, una a cada lado de la rama, y aun cuando las ramas se separan del árbol conservan su coloración y aroma por varios días. Las hojas son angostas, verdes en la parte superior y blanquecinas o grisáceas en la cara inferior debido a la presencia de estomas, y a diferencia de las hojas de los pinos donde las hojas tienen forma de agujas y se agrupan en llamados fascículos, éstas se insertan una a una sobre la ramilla.

Como otras coníferas, los *Abies* producen conos de forma cilíndrica o cónica constituidos por series espirales de escamas, sobre cada una de las cuales se producen dos semillas con su respectiva ala (que favorece su dispersión por el

viento); entre la semilla y el ala existe una bolsita con resina que, se cree, tiene una función protectora contra algunos depredadores. Las semillas tienen un embrión bien desarrollado que posee de cuatro a diez pequeñas hojas embrionarias conocidas como cotiledones; una vez que maduran, las semillas y las brácteas se desprenden dejando desnudo el eje central del cono, a diferencia de *Pinus* donde, aun después de que caen las semillas, el cono se conserva íntegro con todas sus escamas ovulíferas.

Distribución

Los abetos forman bosques, en ocasiones de una sola especie de *Abies* o en combinación con especies de pinos y de encinos formando paisajes de gran belleza; probablemente a esto se debe que muchos de los parques y zonas de recreo estén situados en bosques de *Abies* o incluyan áreas con bosque de oyamel, como el parque Izta-Popo y La Marquesa en el estado de México, El Ajusco, Los Dínamos y El Desierto de los Leones en la Ciudad de México, así como el bosque de las mariposas monarca y Los Azufres, en Michoacán, y el Pico de

Orizaba en Veracruz, por citar algunos.

En México existen ocho de las cuarenta y siete especies de *Abies* que se reconocen actualmente, aunque para ciertos autores solamente son reconocidas seis. Habitan en laderas protegidas y cañadas húmedas entre 2 200 y 3 300 metros sobre el nivel del mar; la identidad de tales especies ha sido motivo de estudios de todo tipo, desde morfológicos hasta moleculares, sin que hasta el momento se haya podido llegar a un acuerdo entre los especialistas acerca de cuántas y cuáles especies hay en el país —para algunos son especies distintas y para otros son variedades de una misma especie. No es sólo cuestión de opiniones divergentes, al parecer la especiación del género se encuentra en una etapa muy activa y mientras algunas poblaciones aisladas están divergiendo, otras convergen en ciertas áreas y tienen la posibilidad de entrecruzarse y se presenta introgresión, esto es, el cruzamiento de un descendiente híbrido con uno de los padres.

Algunas de las especies que casi todos los investigadores aceptan como tales en México son *Abies religiosa*, *A. concolor*, *A. hickelii*, *A. guatemalensis* y *A. vejarii*, y se reconoce que algunas presentan

variedades o subespecies en distintas áreas de su distribución geográfica. La especie más ampliamente distribuida en México es *A. religiosa*, la cual, según algunos, recibe ese nombre por la forma de cruz de sus ramillas, pero otros afirman que es por el uso de su resina como incienso en ceremonias prehispánicas. Se le encuentra en el Eje Neovolcánico, desde Michoacán a Veracruz, al sur de Nuevo León, al oeste de Tamaulipas, en el sur de Chihuahua, en San Luis Potosí, en Sinaloa, en Oaxaca y hasta Guatemala. *A. hickelii* se halla en Guerrero y Oaxaca principalmente, aunque también en Chiapas y Veracruz. *A. vejarii* subsp. *mexicana* se presenta en Coahuila, Nuevo León y el oeste de Tamaulipas. *A. guatemalensis* se distribuye de Jalisco hasta Chiapas, Guatemala y Honduras, por lo que es la especie de abeto que llega más al sur. *A. durangensis* se encuentra en grupos discontinuos en los estados de Chihuahua, Durango, Sinaloa y el norte de Jalisco. *A. concolor* se encuentra principalmente en el territorio de los Estados Unidos, pero llegan hasta Sonora.

Gigantes longevos

Los abetos de mayor estatura que se conocen pertenecen a *Abies procera* (figura 1), espe-



cie que habita el noroeste de Estados Unidos, y el árbol más alto que se conoce actualmente vive en el estado de Washington: 89.9 metros de altura, 192 cm de diámetro a la altura del pecho, su copa se extiende 13 m, y el volumen de su tronco es de 87.7 m³; sin embargo, el ejemplar de *A. procera* de mayor altura que se ha visto estaba cerca de Harmony Falls, al noreste del volcán Santa Elena, y fue destruido el 18 de mayo de 1980 cuando el volcán hizo erupción devastando el bosque; tenía 99.06 m de altura.

¿Cuánto vive un *Abies* que alcanza tales dimensiones? Estos árboles son longevos, pueden vivir cientos de años. Su edad se mide mediante el con-



teo de los anillos en la madera de su tronco; cada anillo corresponde al crecimiento en grosor del tronco en un año, así que hay una relación entre el número de anillos y los años de vida del árbol. El registro que se tiene del árbol más viejo de este género son setecientos veinticinco años, es un ejemplar de *A. amabilis* en el Cypress Provincial Park en Columbia Británica, Canadá.

Cada parte tiene su utilidad

Los usos que se han dado a las diversas especies de *Abies* en los diferentes lugares del mundo donde crecen son muy variados, se usa todo el árbol como ornamental o sus partes, como tronco, ramas, hojas, y de un modo especial secreciones o resinas. Por ejemplo, la madera de diferentes especies de *Abies* es fuente de leña, pero principalmente es utilizada para extraer pulpa para papel.

Una característica de los árboles de esta especie es que su madera es muy flexible y puede doblarse mucho antes

de quebrarse, así que si soplan fuertes vientos y doblan los árboles, éstos no se rompen. La madera de *A. procera* además de ser muy flexible es ligera y resistente, por lo que se ha aprovechado también para la construcción de aviones y escaleras.

La simetría de su copa, ramas y hojas, así como la constante presencia de hojas verdes, confieren a estos árboles un aspecto sumamente agradable, si a esto se agrega su aroma, se comprende perfectamente por qué son preferidos como árboles de ornato, para jardines y especialmente como árboles de navidad. También se elaboran coronas con bases de ramas de oyamel a las cuales se les adornan con motivos navideños y se colocan en las puertas de entrada de las casas en la temporada de fin de año.

Además, sus ramas son requeridas todo el año, ya que se utilizan para hacer guirnaldas que adornan los templos durante las ceremonias religiosas, principalmente bodas o quince años. En algunos lugares, durante las bodas se colocan adornos florales en forma de estrellas y de herraduras en la entrada de los templos y en la casa de los contrayentes, los cuales tienen como base un entramado de ramas de oyamel, sobre la que se colocan flores blancas.

La trementina, aceite de palo o aceite de abeto, se extrae principalmente del tronco de los árboles mediante incisiones

y es recomendada para su empleo medicinal como diurética, laxante, contra las úlceras y cálculos renales, y para sanar heridas; las yemas del abeto se utilizan en infusión contra los catarras y la tos.

La corteza de árboles viejos es utilizada para carbón, la madera en la construcción de casas, especialmente en la fabricación de techos a base de tiras delgadas llamadas tejamanil (del náhuatl *tlaxamanilli*, quebradizo), que miden entre 8 y 12 mm de grueso, aproximadamente 60 cm de largo y de 10 a 12 cm de ancho; según la tradición, éstas son cortadas con otro trozo de madera, sin usar cuchillo ni machete.

En Europa el abeto blanco (*Abies alba*) se utiliza con varios fines: las yemas tienen propiedades antisépticas y antibióticas, la corteza es antiséptica y astringente, las hojas tienen propiedades expectorantes y se usan como sedante bronquial, y la resina es balsámica, vasoconstrictora y antiséptica.

Se sabe que la brea de *Abies amabilis* era masticada como chicle y que sus ramas fueron preferidas para hacer cubiertas de pisos. Actualmente, debido a su rápido crecimiento es una importante fuente de pulpa para papel. Mientras *Abies fraseri*, una especie del este de los Estados Unidos, es reconocida por sus ramas fragantes y en algún tiempo fue utilizada por los viajeros para hacer camas improvisadas en sus campamentos, pero hoy día, debido



Figura 1. Dibujo del abeto noble (*A. Procera*) más alto en Yellow Jacket Creek, Estados Unidos.

a que es una especie muy escasa, ya no se permite su explotación.

El llamado aceite de pino se obtiene en realidad de diferentes especies de *Abies*, principalmente de *A. sibirica* (pino siberiano) de Rusia, a partir de sus ramas y hojas mediante destilación por vapor, es muy utilizado en aromaterapia y a nivel industrial en perfumería. El llamado bálsamo de Canadá se obtiene de *A. Balsamea* (especie de algunas regiones de los Estados Unidos y del este y centro de Canadá) mediante las secreciones de la corteza y su posterior destilación, y se compone de ésteres, resinas, alcoholes y otros compuestos; se caracteriza por ser una sustancia más bien resinosa con aroma intenso, aunque para algunos no se le puede considerar como un bálsamo puro, debido a que no cuenta con ácido benzoico dentro de su composición.

Su conservación

A nivel mundial los bosques de *Abies* son importantes ecológi-

camente; por ejemplo, el de *A. religiosa* constituye el hábitat invernal de la mariposa monarca en México, Michoacán, pero dicho bosque está bajo una gran presión, no sólo por parte de taladores furtivos que amenazan con destruirlo, sino también por el ecoturismo. *A. religiosa* es la misma especie que se presenta en los bosques que rodean la Ciudad de México y esta zona está expuesta a una gran contaminación del aire, la cual ha causado que unos elementos celulares llamados traqueidas, que forman la madera de los oyameles, tengan paredes más delgadas, provocando que los anillos de crecimiento anual visibles en la madera disminuyan su grosor. La contaminación también ha afectado la duración de las hojas sobre los árboles, además algunas pobla-



ciones han sido atacadas por plagas de *Evita hyalinaria*, un defoliador, es decir, que provoca la caída de sus hojas; al igual que lo hace el muérdago *Arceuthobium abietis religiosae*, un hongo que ataca las coníferas del hemisferio norte *Heterobasidion annosum* y el hongo *Morchella esculenta*.

Entre las especies mexicanas en peligro que figuran en la NOM-ECOL- 059-94 están *Abies hickeli* como vulnerable y *Abies vejarii* subsp. *vejarii* var. *vejarii* en peligro; sin embargo, es importante considerar que la reducción del hábitat al que están sometidas todas las especies de *Abies* en México las ha puesto en serio riesgo. Por la diversidad de usos y propiedades de sus especie, en México estamos obligados a conocer bien este recurso natural a fin de conservarlo y aprovecharlo de la mejor manera, no solamente mediante el manejo forestal, sino también el cultivo, aprovechando que las diferentes especies pueden cultivarse en sus ambientes naturales, que se extienden a lo largo de nuestro territorio nacional. 🌱



Rosa María Fonseca

Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional Autónoma de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Bernal Salazar, Sergio, Teresa Terrazas y Dionisio Alvarado. 2004. "Impact of air pollution on ring width and tracheid dimensions in *Abies religiosa* in the Mexico City basin", en *IAWA Journal*, vol. 25, núm. 2, pp. 205-215.
- Farjon, Aijos. 1990. *Pinaceae: Drawings and descriptions of the genera Abies, Cedrus, Pseudolarix, Keteleeria,*

Nothotsuga, Tsuga, Cathaya, Pseudotsuga, Larix and Pinus. Koeltz Scientific Books, Köenigstein.

Gernandt, David y Jorge Pérez de la Rosa. 2014. "Biodiversidad de Pinophyta (coníferas) en México", en *Revista Mexicana de Biodiversidad*, núm. 85, pp. 126-133.

Huante, Pilar, Emmanuel Rincón y Thomas W. Swetnam. 1991. "Dendrochronology of *Abies religiosa* in Michoacan, Mexico", en *Tree-Ring Bulletin*, vol. 51, pp. 15-28.

Hunt, Richard S. 1993. "Abies", en *Flora of North America North of Mexico, Vol. 2*, Flora of North America Editorial Committee (eds.). Oxford University Press, Nueva York.

Liu, T. S. 1971. *Monografía del género Abies*. Universidad Nacional de Taiwán, Taiwán.

Van Pelt, Robert. 1996. *Champion Trees of Washington State*. University of Washington Press, Seattle.

_____. 2001. *Forest Giants of North America*. University of Washington Press, Seattle.

EN LA RED
goo.gl/CPIv5V
goo.gl/96vn20

IMÁGENES

Pp. 112 y 114: Hasegawa Tôhaku, *Pinos*, s. XVI. P. 113: Hasui Kawase, *El camino a Nikko*, 1930. P. 114: Utagawa Sadahide, *Paisaje*, s. XX. P. 114: Horoshi Yoshida, *Bosque de bambú*, s. XX.