

Los árboles

DERO A. JIMÉNEZ LÓPEZ

más altos

de la cuenca del Usumacinta

Un árbol aislado de *Ceiba petandra* (pochota) en un área de pastizal de Marqués de Comillas, Chiapas.

En la cuenca del río Usumacinta podría haber hasta 7,500 especies de plantas; en el libro La vegetación de Chiapas (1952) se menciona un árbol (olmo mexicano) que midió 87 metros de alto en la Sierra Madre de Chiapas, mientras que el de mayor diámetro del mundo está en Oaxaca. Estos son solo unos datos que muestran la magnificencia de nuestra vegetación y las posibilidades que ofrecen los árboles por su valor escénico, y aún se vislumbran sorpresas de altura en la inmensa biodiversidad del sur-sureste de México.

La altura de los árboles

Hierbas, arbustos y árboles son las clasificaciones que en general damos a las plantas por su tamaño, lo cual es una característica destacada en los árboles. No por nada resultan atractivas las imágenes en películas de ciencia ficción, donde se les ve con las raíces afuera de la tierra y haciendo gala de su majestuosidad al "caminar". También destacan por la cobertura de su copa (la superficie que ocupa el conjunto de hojas y ramas por encima del tronco principal) y el área basal (se obtiene midiendo el diámetro de los troncos).

En general, los árboles son los seres vivos más altos del planeta; han desarrollado tal característica por tener a su disposición recursos suficientes relacionados con los suelos (nutrientes y agua), debido a la competencia con otros árboles por acceder a una mayor cantidad de luz solar (recurso lumínico), y cuando no están en condiciones de estrés (por ejemplo, si no hay eventos del ambiente que irrumpen su crecimiento, como un periodo largo de sequía o cuando son dañados por un incendio).

Al observar un bosque desde arriba, es posible apreciar que algunas copas de árboles resaltan por encima del resto; a estos individuos se les llama árboles emergentes y suelen ser gigantescos.

Los más altos de la Tierra

Los árboles más altos en el planeta son las famosas secuoyas del estado de California en los Estados Unidos de Norteamérica. Son dos especies de la familia Cupressaceae —*Sequoia sempervirens* (D. Don)

Endl. y *Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne—, de las cuales puede haber individuos que superan los 100 metros. El árbol de mayor altura que ha sido medido hasta ahora es de 115.6 metros, equivalente a un edificio con cerca de 25 pisos; se le conoce como secuoya roja y se encontró en el Parque Nacional Redwood, aunque su ubicación exacta no ha sido revelada por seguridad y protección.

Estas especies son típicas de climas templados y es legítimo preguntarnos si en regiones tropicales alcanzan tales dimensiones. El ecólogo Andreas Hemp y sus colaboradores publicaron en 2016 una lista de los árboles tropicales más altos conocidos hasta entonces. Sobresalen algunos de las especies *Petersianthus quadrialatus* Merr. (familia Lecythidaceae) y *Entandrophragma excelsum* (Dawe y Sprague) Sprague (Meliaceae), con individuos de 87.8 y 81.5 metros, respectivamente.

En México, el botánico de origen español Faustino Miranda, en su libro *La vegetación de Chiapas* (1952) menciona que escuchó decir que un árbol de *Ulmus mexicana* (Liebm.) Planch. (Ulmaceae), conocido como olmo mexicano, baqueta o mezcal, entre otros nombres comunes, midió 87 metros de largo cuando lo derribaron para instalar los cafetales de la finca Prusia en la Sierra Madre de Chiapas; también asegura que en esa misma zona registró uno de 70 metros. Esto sugiere que los *Ulmus mexicana* de nuestro país podrían ser considerados entre los árboles más altos de la región tropical, aunque no hay evidencias recientes que respalden los datos.

Es importante mencionar que para que los árboles alcancen enormes alturas pueden pasar cientos o miles de años. Los científicos estiman que los individuos más altos de *Sequoia sempervirens* tienen edades de hasta 3,500 años y los de *Entandrophragma excelsum*, 470 años.

La cuenca del Usumacinta

Para ahondar un poco más en cuanto a la altura de los árboles en el trópico mexicano, ofrecemos algunos análisis realizados en la cuenca del río Usumacinta, en el sureste de México; se trata de una región extensa que incluye parte de los estados de Tabasco, Chiapas y Campeche en México, así como una porción bastante grande de Guatemala. La cuenca se define por el trayecto del Usumacinta, desde su nacimiento en la región montañosa de los Cuchumatanes en Guatemala, a más de 3,800 metros de elevación, y termina en su desembocadura en las costas de Tabasco, en México. Incluye un territorio de más de 7 millones de hectáreas, su extensión es comparable con la del estado de Chiapas y un poco menor a la de Guatemala.

Esta cuenca mantiene una gran biodiversidad por la cantidad de especies de plantas y animales que alberga. En cuanto a las plantas, si bien no hay muchos estudios para determinar la cantidad de especies de la zona, podemos mencionar las investigaciones del botánico Esteban Martínez en 1994, quien realizó una lista de 3,400 especies de plantas para la Selva Lacandona, una de las regiones más representativas de la cuenca. También destacan

los estudios de la doctora Susana Ochoa Gaona¹ y sus colaboradores en 2018, que documentaron 3,500 especies de plantas que viven en los bordes de los ríos o cuerpos de agua, como lagos, lagunas, esteros, o bien, dentro del agua (las plantas acuáticas).

Actualmente, un grupo de investigadores del Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad A. C., la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad de San Carlos de Guatemala, han realizado estimaciones preliminares de la diversidad vegetal en la cuenca, y proyectan la existencia de al menos 7,500 especies, una cifra sin precedentes! Para que nos demos una idea de la magnitud del dato, significa que casi una de cada tres especies documentadas en México se encuentra dentro de la cuenca, de acuerdo con la estimación realizada por el doctor José Luis Villaseñor en 2016.

Mediciones en la cuenca

En coordinación con personal académico del Centro del Cambio Global y la Susten-

¹ Investigadora de amplia trayectoria, recién jubilada de El Colegio de la Frontera Sur. Información sobre sus libros publicados en esta institución: libros@ecosur.mx, www.ecosur.mx/libros

Distanciómetro: Es un aparato electrónico que calcula la distancia entre el aparato y un punto determinado. Funciona al emitir un rayo láser que “choca” con el punto de referencia y regresa al distanciómetro.

Para medir la altura de los árboles se apunta el rayo láser hacia las hojas o ramas que están ubicadas en la parte más alta. A este valor se le suma la altura de la persona que utilizó el aparato, desde el suelo hasta la posición en sus ojos, que fue donde lo utilizó.



tabilidad A. C. y la Facultad de Ciencias de la UNAM, se han evaluado distintos atributos de los bosques que están determinados por los árboles. Uno de ellos es la altura, así que se midió la altura máxima de casi 7,400 árboles en la cuenca del río Usumacinta. Las mediciones se realizaron principalmente con un aparato denominado distanciómetro, el cual emite un rayo láser que codifica con mucha precisión la altura de un objeto en posición vertical, en este caso los árboles en pie.

Debido a la enorme cantidad de árboles que fueron medidos, podemos indagar qué especies son las que tienen las mayores alturas en la cuenca. Del total revisado, únicamente 172 árboles superaron los 30 metros y solo dos pasaron de 50 metros: uno de la especie *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (familia Malvaceae), conocida como ceiba o pochota, de 58.5 metros, y un *Swietenia macrophylla* King (familia Meliaceae) con 54 metros (su nombre común es caoba).

En el cuadro 1 agregamos una lista de aquellos árboles que midieron entre 39 y 45 metros. Es importante mencionar que los más altos fueron encontrados y medidos en el bosque tropical perennifolio; la mayoría son especies emblemáticas justamente por eso, aunque también se caracterizan por sus troncos gruesos, rectos y contrafuertes pronunciados y extensos (los contrafuertes son raíces aéreas que ayudan en el soporte y anclaje de los árboles prominentes).

Cuadro 1. Listado de los 10 árboles de mayor altura medidos en la cuenca del río Usumacinta, pertenecientes al bosque tropical perennifolio.

Especie	Familia	Nombre común	Altura (metros)
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae	Ceiba, pochota	58.5
<i>Swietenia macrophylla</i> King	Meliaceae	Caoba	54
<i>Luehea seemannii</i> Triana & Planch	Malvaceae	Guácimo de montaña	45.5
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae	Ceiba, pochota	43
<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	Moraceae	Amate, matapalo	41.9
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	Salicaceae	Arguané, paragüita	41.7
<i>Ficus aff. aurea</i> Nutt.	Moraceae	Amate, matapalo	40.8
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Leguminosae	Guapaque, guach	40.7
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Clusiaceae	Barí, leche amarilla, leche maría	40.5
<i>Ficus aff. aurea</i> Nutt.	Moraceae	Amate, matapalo	39.5

Importancia escénica de los árboles

Los árboles más altos se ubicaron en la parte media de la cuenca, mejor conocida como Selva Lacandona, en donde aún se encuentran extensos bosques bien conservados. Casi todas las mediciones se realizaron en áreas naturales protegidas o en localidades que no son de acceso permiti-



RUBÉN MARTÍNEZ CAMILLO

Se aprecian el tronco y los contrafuertes de una ceiba o pochota (*Ceiba pentandra*) en la Estación Científica Chajul, municipio de Marqués de Comillas, Chiapas.

do para un turista. Sin embargo, es posible ingresar en algunas zonas protegidas, como en los monumentos naturales de Bonampak y Yaxchilán, o en ciertos ejidos o localidades que prestan servicios ecoturísticos, en donde se pueden apreciar árboles de gran altura, incluyendo las especies aquí mencionadas. Por ejemplo, en el ejido El Pirú (municipio de Marqués de Comillas, Chiapas), en un sendero interpretativo encontramos un árbol de caoba, el segundo de mayor altura. Cabe mencionar que las caobas son especies de madera tropical fina, de las más importantes y con gran valor econó-

mico, por lo que se les taló durante décadas y sobrevivieron pocos individuos.

Finalmente, deseamos señalar que se ha prestado poca atención al valor escénico que puede brindar la observación de árboles de gran altura. En la Selva Lacandona hay una gran cantidad de ellos esperando ser descubiertos, y no necesariamente están dentro de los bosques conservados. Desafortunadamente, es muy común observar ceibas majestuosas que sobreviven a manera de islas entre enormes extensiones de potreros o áreas destinadas al cultivo agrícola.

Un ejemplo de la importancia del valor escénico lo encontramos en el árbol de mayor diámetro en el planeta: un ahuehuete ubicado en la localidad de El Tule, en Oaxaca, que mide aproximadamente 25 metros de diámetro. Así que, con mucha suerte y prestando atención, es posible que usted, estimado lector o lectora, encuentre árboles de la misma altura de los que aquí se mencionan o aún mayores. 🌳

Rubén Martínez-Camilo (ruben.martinez.cam@gmail.com) y Derio Antonio Jiménez-López (derio.jimenezlopez@gmail.com) son investigadores asociados del Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad A.C. en Tabasco.