Árbol de pan, frutapán

Reino:	**Plantae**
Filo:	**Tracheophyta**
Subfilo:	**Angiospermae**
Clase:	**Magnoliopsida**
Orden:	**Rosales**
Familia:	**Moraceae**
Género:	***Artocarpus***
Especie:	***A. altilis*** **(*Parkinson*) Fosberg**

Descripción

Árbol mediano a grande que generalmente alcanza entre 12 y 15 m de altura, aunque en condiciones favorables puede superar los 20 m y llegar hasta los 22 m. Presenta un tronco recto, robusto y cilíndrico que puede alcanzar hasta 2 m de diámetro. La corteza es relativamente lisa, de color marrón claro a grisáceo, con numerosas lenticelas visibles. Como ocurre en otras especies de la familia, todas las partes del árbol contienen abundante látex blanco lechoso.



Fig. 1

La copa es amplia, abierta y muy extendida, proporcionando abundante sombra. Las ramas son relativamente delgadas y ligeramente ascendentes. Las yemas terminales se encuentran protegidas por dos grandes estípulas amarillo-verdosas que caen cuando emergen las nuevas hojas o las inflorescencias. Las hojas constituyen una de las características más distintivas de la especie. Son simples, alternas, grandes y coriáceas, con dimensiones que pueden variar entre 22 y 90 cm de longitud y entre 20 y 50 cm de ancho. La base es entera, mientras que la porción media y superior presenta de 5 a 11 lóbulos profundos y puntiagudos. El haz es verde oscuro, brillante y glabro, con nervaduras amarillas muy conspicuas; el envés es más pálido y está cubierto por una fina pubescencia amarillenta o rojiza.

La especie es monoica, produciendo flores masculinas y femeninas separadas en el mismo individuo. Las inflorescencias masculinas aparecen primero y tienen forma cilíndrica o de maza, alcanzando hasta 45 cm de longitud. Las femeninas son globosas o elipsoidales y están formadas por cientos o incluso miles de pequeñas flores que posteriormente se fusionan para formar un único fruto.

El fruto es un sincarpo grande, globoso u oblongo, con pesos variables entre 0.5 y 6 kg. La superficie puede ser lisa, verrugosa o ligeramente espino-

CANAL DE PANAMÁ

Vicepresidencia de Administración del Recurso Hídrico (HI)
Unidad de Coordinación de la Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica (HI-CICH)

sa, dependiendo de la variedad. Su color cambia de verde claro a amarillo verdoso y finalmente a amarillento o marrón conforme madura. La pulpa es blanca cremosa o amarillo pálido, de textura harinosa a ligeramente fibrosa. En muchas variedades cultivadas las semillas son escasas o inexistentes, mientras que en otras pueden presentarse numerosas semillas grandes, protegidas por cubiertas marrones y con una parte interna comestible.

Distribución geográfica

Especie originaria del sudeste asiático y Oceanía, particularmente de Filipinas, Malasia, Papúa Nueva Guinea y otras islas del pacífico occidental. Desde tiempos prehistóricos fue dispersada por pueblos austronesios a través de numerosas islas del pacífico, convirtiéndose en uno de los cultivos más importantes de la región. Actualmente se encuentra cultivada y naturalizada en prácticamente todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Su distribución incluye América, África, Asia, Oceanía y diversas islas tropicales.

En América está ampliamente distribuida desde México, toda Centroamérica hasta Sudamérica tropical, además está en casi todas las islas del Caribe. En Panamá se cultiva en todas las provincias, siendo especialmente frecuente en la vertiente Caribe, donde las condiciones de humedad favorecen una producción abundante. También es común en huertos familiares, fincas agroforestales, comunidades rurales y jardines urbanos. Dentro de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá se encuentra principalmente en áreas pobladas, sistemas agroforestales y zonas rurales donde ha sido cultivada por generaciones debido a su valor alimenticio y ornamental.

Hábitat y ecología

El árbol de pan prospera mejor en climas cálidos y húmedos, con temperaturas promedio entre 20 y 32 °C, aunque puede tolerar rangos más amplios. Es sensible a las heladas y no soporta sequías prolongadas. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 700 m de elevación, aunque puede cultivarse con éxito hasta aproximadamente 1,500 msnm. Requiere precipitaciones anuales comprendidas entre 1,200 y 3,000 mm distribuidas relativamente de manera uniforme a lo largo del año.



Fig. 2

Puede crecer en una amplia variedad de suelos, incluyendo sustratos aluviales, franco-arenosos, franco-arcillosos e incluso calcáreos. También presenta tolerancia a ambientes costeros y a cierto grado de salinidad. Sin embargo, alcanza su mejor desarrollo en suelos profundos, fértiles, bien drenados y ricos en materia orgánica. Posee un sistema radicular superficial pero muy extendido, que le permite aprovechar eficientemente los nutrientes y el agua disponibles. Debido a esta característica puede contribuir a la estabilización del suelo y a la reducción de procesos erosivos.

Las flores son polinizadas principalmente por el viento y diversos insectos. Los frutos consti-

tuyen una importante fuente de alimento para fauna silvestre, incluyendo aves, murciélagos y pequeños mamíferos. Su copa amplia genera sombra y crea microclimas favorables para otras especies vegetales. Por ello es ampliamente utilizada en sistemas agroforestales asociados con cultivos como café, cacao, plátano, ñame, vainilla y diversas especies hortícolas. La abundante producción de biomasa, a través de hojas y frutos caídos, contribuye al reciclaje de nutrientes y al mejoramiento de la fertilidad del suelo.

Fenología

El ciclo fenológico fuertemente influenciado por las condiciones climáticas locales. En la vertiente del Mar Caribe de Panamá la especie puede presentar dos períodos principales de floración y fructificación al año, aprovechando los distintos pulsos de precipitación característicos de esta región. En la vertiente del Océano Pacífico la floración suele iniciarse pocas semanas después del establecimiento de las lluvias, mientras que los frutos maduran aproximadamente entre tres y cuatro meses después.

Dependiendo de las condiciones ambientales, algunas variedades pueden producir frutos casi continuamente durante gran parte del año. La especie puede comportarse como siempreverde o parcialmente caducifolia. Durante períodos secos prolongados algunas hojas envejecen, se ponen amarillas y caen, siendo rápidamente reemplazadas por nuevo follaje cuando mejora la disponibilidad de agua. Las semillas alcanzan su completa madurez cuando el fruto comienza a adquirir tonalidades marrones y la pulpa se vuelve más suave.

Usos conocidos

El árbol de pan constituye una de las especies alimenticias más importantes de las regiones tropicales. En las variedades sin semillas, la pulpa rica en almidón se consume hervida, al vapor, asada, frita, horneada o incorporada en sopas, guisos y otros platos tradicionales. Su textura y valor nutricional la convierten en un importante sustituto de tubérculos como la yuca, el ñame o la papa.


Fig. 3

Las variedades que tienen semillas, estas pueden hervirse o tostarse y tienen un sabor similar al de las castañas. También son utilizadas para la preparación de purés, croquetas y otros productos alimenticios. En muchos países tropicales el fruto constituye una fuente importante de carbohidratos, fibra dietética, vitaminas y minerales, desempeñando un papel relevante en la seguridad alimentaria de comunidades rurales.

Las inflorescencias masculinas son utilizadas en algunas regiones del Caribe para la preparación de dulces tradicionales. Una vez secas, también son empleadas como repelentes naturales contra los insectos.



Fig. 4

La madera es ligera, fácil de trabajar y relativamente resistente al ataque de termitas. Se utiliza en la construcción de viviendas, embarcaciones, muebles, carpintería interior, artesanías y utensilios domésticos. El látex blanco presente en todas las partes de la planta se ha empleado tradicionalmente como adhesivo, sellador de grietas y componente de diversas preparaciones medicinales. También se utiliza en aplicaciones artesanales y para impermeabilizar.

Diversas partes de la planta tienen usos medicinales tradicionales. Las hojas son empleadas en infusiones para tratar hipertensión, fiebre, afecciones hepáticas y trastornos urinarios. El látex se utiliza en aplicaciones tópicas para problemas cutáneos, esguinces, dolores musculares y afecciones bucales. Las raíces y la corteza han sido utilizadas como purgantes y para tratar diversas afecciones digestivas y dermatológicas. Los restos de frutos y hojas son utilizados como forraje para bovinos, cabras, cerdos y otros animales domésticos.

Estado de conservación

Al tratarse de una especie ampliamente cultivada y dispersada por el ser humano a escala mundial, no se considera actualmente amenazada desde una perspectiva global ni nacional. Sin embargo, algunas variedades tradicionales de las islas del Pacífico han despertado interés de conservación debido a la erosión genética causada por la sustitución de cultivares locales.

La expansión urbana, el abandono de sistemas agroforestales tradicionales y la pérdida de conocimientos asociados al cultivo pueden reducir la diversidad de materiales genéticos disponibles. Debido a su importancia para la seguridad alimentaria, la adaptación al cambio climático y los sistemas agroforestales sostenibles, diversas organizaciones internacionales han promovido programas de conservación, mejoramiento genético y propagación de esta especie. Su capacidad para producir grandes cantidades de alimento, desarrollarse en ambientes tropicales y contribuir a la resiliencia de los sistemas agrícolas la convierte en una especie estratégica para la agricultura sostenible del futuro.

Datos curiosos

La especie fue descrita originalmente en 1973 por el naturalista Sydney Parkinson con el nombre de *Sitodium altile*, en su obra póstuma *"A Journal of a Voyage to the South Seas"*, tras participar en el primer viaje de James Cook a bordo del *HMS Endeavour*. Luego, en 1941, el botánico Francis Raymond Fosberg, en el *Journal of the Washington Academy of Sciences*, la pasó al género *Artocarpus*.

Se han documentado más de 2000 nombres vernáculos para este árbol, tanto en español como en cada una de las lenguas nativas de los países que habita.

El nombre genérico *Artocarpus* deriva del griego: *arto* = "pan" y *carpus* = fruto. Mientras tanto, el nombre específico *altilis es un* epíteto latíno que significa "grueso".

Referencias

1. http://www.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Artocarpus_altilis.PDF
2. Árbol del pan del Pacífico (Artocarpus altilis) · iNaturalist Mexico.
3. Bernotas, D. (2011). Beyond the Bounty: Breadfruit (Artocarpus altilis) for Food Secu-

rity and Novel Foods in the 21st Century. Ethnobotany Research and Applications.
4. Carrasquilla Luis. 2008. Árboles y arbustos de Panamá. Editora Novo Art. Panamá.
5. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. 2003. Árboles de Centroamérica: una guía para extensionistas. Editado por Jesús Cordero y David H. Boshier.
6. Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Anthony, S. (2009). Agroforestree Database: A Tree Reference and Selection Guide Version 4.0. World Agroforestry Centre (ICRAF).
7. Ragone, D. (1997). Breadfruit, *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg. Bioversity International.
8. Pérez M., Rolando A. 2008. Árboles de los Bosques del Canal de Panamá. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Impresora BOSKI, S.A.
9. https://es.wikipedia.org/wiki/Artocarpus_altilis

Referencias de figuras

- **Fig. 1:** Marion Schneider. *Artocarpus altilis*. Fruiting tree in the Seychelles
- **Fig. 2:** Cheongweei Gan. Árbol del Pan del Pacífico (*Artocarpus altilis*)
- **Fig. 3:** Andrea Beltrán Cruz. Diario del Huila, Enfoque. Entre árboles de cacao y caminos rurales, revive la pepa de pan en Baraya
- **Fig. 4:** Taneisha Morris. Roast Breadfruit - The Seasoned Skillet - Jamaican Recipes & Meals made Simple