

Cultivando canistel en el jardín de su hogar en Florida¹

Jonathan H. Crane y Carlos F. Balerdi

Traducido por: Laura Vasquez y Veronica Charpentier²



Figura 1. Canistel 'Oro'.

Crédito: J. H. Crane, UF/IFAS

Nombre científico: *Pouteria campechiana*

Nombres comunes: canistel, egg-fruit, ties y yellow sapote (en inglés), siguapa, zapotillo, zapote amarillo, y sapote mante (en español), tiesta (en filipino), lamut kahamen, khe maa y to maa (en tailandés).

Familia: Sapotaceae

Parientes: sapodilla, caimito (star apple) y mamey sapote.

Origen: sur de México, Belice, Guatemala y El Salvador.

Distribución: a lo largo de toda América Central, el Caribe, algunas regiones de Asia suroriental y áreas de África.

Historia: el canistel fue introducido en el estado de Florida a principios del siglo XX y cultivado como parte de grupos frutales de particulares y a una muy reducida capacidad comercial. El canistel no es muy común en el paisaje urbano residencial.

Importancia: el canistel no se produce a gran escala comercial, pero es cosechado y vendido a escala limitada en Filipinas, América Central y Florida.

Descripción

Árbol

Árbol de tamaño mediano en Florida (20 a 25 pies; 6,1–7,6 m), pero puede convertirse en un árbol grande de hasta 50+ pies (15 m) con un hábito de crecimiento erguido.

Hojas

Las hojas perennes son verticiladas en los extremos de las ramas; son obovadas – elípticas, de 2 a 10 pulgadas de largo, y se estrechan hacia los extremos.

Inflorescencia (flores)

Las flores bisexuales nacen en las axilas de las hojas, individualmente o en racimos. Las flores son de color crema, tienen 5 sépalos y 5 o 6 pétalos lobulados (flores en forma de campana), 5 estambres y un solo ovario.

Fruta

La forma del fruto varía de fusiforme a redonda u obovada; comúnmente con un ápice puntiagudo. El tamaño del fruto varía de 3 a 5 pulgadas (8–13 cm) de largo y de 2 a 3 pulgadas (5–8 cm) de diámetro. La cáscara es delgada, cerosa, lisa, verde cuando no está madura y de amarillo brillante a naranja brillante cuando está madura. La pulpa es relativamente firme, suave, cremosa, dulce y también de color amarillo brillante a naranja cuando está madura; la pulpa del fruto no completamente maduro es seca y harinosa. La pulpa del fruto maduro puede ser seca a húmeda y de textura harinosa a suave. El fruto tiene de 1 a 5 semillas marrones y brillantes.

Polinización

La polinización de las flores del canistel es realizada por insectos.

Variedades

Hay algunas variedades de canistel disponibles en el estado de Florida. Muchas son de buena calidad, pero la fruta puede variar en tamaño y forma (Tabla 1).

Tolerancia climática y ambiental

El canistel crece mejor en climas tropicales y subtropicales cálidos a altitudes por debajo de los 4500 pies y con lluvias periódicas.

Frío: los árboles de canistel solo toleran el frío moderado, pero los más jóvenes pueden dañarse o morir a temperaturas por debajo de los 29 °F (-1,6 °C) y los adultos a los 23 °F (-5 °C).

Inundaciones: se considera que el canistel tolera y puede sobrevivir varios días de humedad excesiva, sin embargo, bajo esas condiciones el crecimiento y la producción decrecen.

Viento: los árboles de canistel parecen tolerar los vientos moderados y aquellos podados para limitar su tamaño y permitir el movimiento por viento han sobrevivido a huracanes sin caerse.

Sequía: los árboles de canistel bien establecidos son tolerantes a condiciones de suelo seco, aunque se ha observado que si esto ocurre durante el desarrollo de la fruta ocasiona una reducción del tamaño de esta.

Propagación

El canistel puede propagarse por semillas, pero estas tienen una vida corta y deben plantarse dentro de unos días después de ser extraídas del fruto. Las semillas pueden tardar de 2 a 3 meses en germinar. Los canisteles provenientes de semilla comienzan a producir frutos en 3 a 6 años. Las variedades superiores deben propagarse por injerto (injerto lateral o de hendidura) o por yema (parche) sobre portainjertos de semilla. El canistel también puede propagarse por acodo aéreo, aunque este método no es común.

Producción (Rendimiento de cultivos)

No hay documentación disponible sobre la producción de frutos de canistel, sin embargo, las observaciones sugieren que los árboles adultos bien cuidados producen de 100 a 200 libras (45-90 kg) por año. En las regiones subtropicales y tropicales, donde la floración puede ser inducida por temperaturas frescas o un período seco pronunciado, la fruta se cosecha durante el final del invierno y el comienzo de la primavera, mientras que en los trópicos, puede haber frutos disponibles durante todo el año.

Espaciado

Los árboles de canistel deben ser plantados en total exposición al sol, con al menos una distancia de 25 a 30 pies (6,7-7,6 m) de otros árboles y estructuras. Los árboles plantados muy cercanos a otros o a estructuras puede que

no crezcan con normalidad o no produzcan mucha fruta a causa de la sombra.

Suelo

Los árboles de canistel son tolerantes a la mayoría de los tipos de suelo bien drenados, incluidos los suelos ácidos y alcalinos. Los árboles que crecen en suelos fértiles tienden a producir frutos más grandes pero en menor cantidad, mientras que los árboles que crecen en suelos infértilles producen muchos frutos pero más pequeños.

Cómo plantar un árbol de canistel

Plantar adecuadamente es uno de los pasos más importantes para establecer y cultivar un árbol fuerte y productivo. El primer paso es elegir un árbol sano en un vivero. Comúnmente, los árboles de canistel en viveros se cultivan en contenedores de 3 galones (11 litros) y miden de 2 a 4 pies (0,6-0,9 metros) desde el sustrato. Se deben evitar los árboles grandes en contenedores pequeños porque el sistema de raíces puede estar enlazado a la raíz. Esto significa que todo el espacio disponible en el contenedor ha sido llenado con raíces hasta el punto de que la raíz principal crece a lo largo del borde del contenedor en forma circular. Los sistemas de raíces de esta forma puede que no crezcan adecuadamente una vez plantados en el suelo. Se debe inspeccionar el árbol en busca de plagas y enfermedades y revisar el tronco en busca de heridas y constricciones. Seleccione un árbol saludable y riéguelo regularmente como preparación para plantarlo en el suelo.

Selección del sitio

En general, los árboles de canistel deben ser plantados en total exposición al sol para mejor crecimiento y producción. Para ello, seleccione una parte del terreno lejos de otros árboles, edificaciones, estructuras o líneas eléctricas. Recuerde que estos árboles pueden llegar a extenderse bastante si no son podados para contener su tamaño. Seleccione el área más cálida del área, que no sea inundable después de las lluvias de verano o que no permanezca húmeda.

Plantar en suelo arenoso

Muchas áreas del estado de Florida tienen suelo arenoso. Retire un diámetro de césped de 3 a 10 pies de diámetro (0,9 a 3,1 metros). Cave un hoyo de 3 a 4 veces el diámetro y 3 veces la profundidad del contenedor en el que vino el árbol de canistel. Hacer un hoyo grande afloja el suelo junto al nuevo árbol, facilitando que las raíces se expandan en el suelo adyacente. No es necesario aplicar fertilizante, tierra vegetal o compost. De hecho, colocar tierra vegetal o compost en el hoyo primero y luego plantar encima no es deseable. Si desea agregar tierra vegetal o compost al suelo nativo, mézclelo con el suelo excavado en una proporción no mayor a 50-50.

Rellene el hoyo con parte del suelo excavado. Retire el árbol del contenedor y colóquelo en el hoyo de manera que la parte superior del sustrato del contenedor esté al nivel o ligeramente por encima del nivel del suelo circundante. Rellene con tierra alrededor de las raíces del árbol y apíspone ligeramente para eliminar bolsas de aire. Riegue inmediatamente el suelo alrededor del árbol. El uso de una estaca de madera o bambú para sostener el árbol es opcional. Sin embargo, no use alambre o cuerda de nylon para atar el árbol a la estaca, ya que eventualmente puede dañar el tronco del árbol a medida que crece. Use una cuerda de algodón o fibra natural que se degrada lentamente.

Plantar en suelo rocoso

Muchas áreas en el condado de Miami-Dade tienen un suelo muy superficial y, a varios centímetros por debajo de la superficie del suelo, hay una roca caliza dura. Retire un anillo de césped de 0,9 a 3,1 metros de diámetro. Haga un hoyo de 3 a 4 veces el diámetro y 3 veces la profundidad del contenedor en el que vino el árbol de canistel. Para cavar un hoyo, use una piqueta y una barra de excavación para romper la roca o contrate a una empresa que tenga equipo de perforación o una retroexcavadora. Plante el árbol como se describe para suelos arenosos.

Plantar en un montículo

Muchas áreas en el estado de Florida están a unos 2,1 metros o menos del nivel freático y experimentan inundaciones ocasionales después de lluvias intensas. Para mejorar la supervivencia de las plantas, considere plantar árboles frutales en un montículo de suelo nativo de 0,6 a 0,9 metros de altura y de 1,2 a 3,1 metros de diámetro. Despues de hacer el montículo, cave un hoyo de 3 a 4 veces el diámetro y 3 veces la profundidad del contenedor en el que vino el árbol. En áreas donde la roca madre casi llega a la superficie (suelo rocoso), siga las recomendaciones de la sección anterior. En áreas con suelo arenoso, siga las recomendaciones de la sección sobre plantación en suelo arenoso.

Cuidados del árbol de canistel en el jardín de la casa

En la tabla 2, se puede ver un calendario que describe las prácticas culturales o de cuidado mes a mes para el canistel.

Fertilización

En el estado de Florida, los árboles jóvenes deben ser fertilizados cada 1 o 2 meses durante el primer año, comenzando con 1/4 de libra (114 g) de fertilizante y aumentando a 1 libra (454 g) por árbol (Tabla 3). A partir de entonces, será suficiente 3 o 4 aplicaciones por año en cantidades proporcionales al tamaño creciente del árbol, pero que no excedan las 20 libras por árbol por año.

Las mezclas de fertilizantes que contienen del 6 al 10 % de nitrógeno, del 6 al 10 % de ácido fosfórico disponible, del 6 al 10 % de potasio y del 4 al 6 % de magnesio han demostrado dar resultados satisfactorios con árboles de canistel jóvenes. Para los árboles en producción, el potasio debe aumentarse de 9 al 15 % y el ácido fosfórico disponible debe reducirse de 2 al 4 %. Los ejemplos de mezclas de fertilizantes disponibles comúnmente incluyen 6-6-6-2 [6 (N)-6 (P2O5)-6 (K2O)-2 (Mg)] y 8-3-9-2 [8 (N)-3 (P2O5)-6 (K2O)-3 (Mg)].

Desde la primavera hasta el verano, los árboles de canistel deben recibir de 3 a 4 aplicaciones anuales de aerosoles nutricionales de cobre, zinc, manganeso y boro durante los primeros 4 a 5 años. Los árboles de canistel son susceptibles a la deficiencia de hierro en condiciones de suelo alcalino y de alto pH. La deficiencia de hierro puede prevenirse o corregirse mediante aplicaciones periódicas de quelatos de hierro formulados para condiciones de suelo alcalino y de alto pH. Se pueden hacer aplicaciones periódicas de sulfato ferroso (hierro) a los árboles de canistel que crecen en suelos de bajo pH.

Riego

Los árboles de canistel recién plantados deben regarse al momento de la siembra y cada dos días durante la primera semana aproximadamente, y luego de 1 a 2 veces por semana durante los primeros meses. Durante períodos prolongados de sequía (por ejemplo, 5 o más días con poca o ninguna lluvia), los árboles de canistel recién plantados y jóvenes (primeros 3 años) deben regarse bien dos veces por semana. Una vez que llegue la temporada de lluvias, el riego puede reducirse o detenerse.

Cuando los árboles de canistel tengan 4 o más años, el riego será beneficioso para el crecimiento de la planta y el rendimiento de los cultivos durante períodos prolongados de sequía. No se han determinado los requisitos específicos de agua para los árboles adultos. Sin embargo, al igual que otros cultivos de árboles, el período desde la floración hasta el desarrollo del fruto es importante y se debe evitar el estrés por sequía en este momento con riegos periódicos.

Los árboles de canistel y el cuidado del césped

Los árboles de canistel en el patio son susceptibles a lesiones en el tronco causadas por cortadoras de césped y desbrozadoras. Mantenga un área libre de césped de 2 a 5 pies o más alrededor del tronco del árbol. Nunca golpee el tronco del árbol con equipos de corte de césped y nunca use una desbrozadora cerca del tronco. El daño mecánico al tronco debilita el árbol y si es lo suficientemente grave, puede causar su decadencia o matarlo.

Las raíces de los árboles de canistel adultos se extienden más allá del borde del dosel del árbol, y no se recomienda la fertilización intensiva del césped cercano a estos árboles porque puede reducir la fructificación y/o la calidad de la

fruta. El uso de sistemas de riego de césped con temporizador puede resultar en un exceso de riego y causar el declive de los canisteles. Esto se debe a que demasiada agua aplicada con demasiada frecuencia causa la pudrición de las raíces.

Mantillo o mulch

Agregar mulch o mantillo al pie de un canistel en el patio ayuda a retener la humedad del suelo, reduce los problemas de malezas junto al tronco y mejora el suelo cerca de la superficie. Acolche con una capa de 2 a 6 pulgadas (5 a 15 cm) de corteza, astillas de madera o material adecuado similar. Mantenga el acolchado a 8 a 12 pulgadas (20 a 30 cm) del tronco.

Plagas de insectos

El canistel tiene pocas plagas de insectos en Florida hasta el presente, entre ellas, escamas y cochinillas. Comuníquese con su agente local de Extensión de UF/IFAS para obtener recomendaciones actuales de control y más información.

Enfermedades

Varias enfermedades atacan las hojas del canistel, incluyendo la roña y la mancha foliar (*Elsinoe lepagei*), la mancha foliar (*Phyllosticta sp.*), la mancha negra de la hoja (*Phyllachora sp.*) y la necrosis foliar (*Gloeosporium sp.*). Los frutos pueden ser atacados por antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) y roya (*Acrotelium lucumae*), y las raíces pueden ser atacadas por *Pythium sp.* Comuníquese con su agente local de Extensión de UF/IFAS para obtener recomendaciones actuales de control y más información.

Poda

La poda periódica de los árboles de canistel puede mantener fácilmente los árboles a una altura de 10-12 pies (3,1-3,7 m) o menos. Los árboles jóvenes de vivero deben plantarse y dejarse crecer durante su primera temporada para que se establezcan rápidamente. Sin embargo, durante la primavera temprana del año siguiente, los árboles deben ser recortados para forzar la ramificación a lo largo del tronco principal y/o se deben recortar ramas selectivas. Otras ramas se deben cortar completamente para fomentar la formación de ramas uniformemente espaciadas y ángulos amplios entre las ramas y el tronco.

Para mantener una producción óptima de frutas y limitar la altura del árbol, los árboles deben ser podados selectivamente cada año. Para comenzar, el árbol debe ser podado a una altura de aproximadamente 10-12 pies (3,1-3,7 m) eliminando el líder primario (central) y los líderes secundarios y cualquier rama vigorosa y vertical durante la primavera. Posteriormente, el árbol puede ser moldeado mediante poda selectiva para formar un dosel en forma de cono. La poda de seguimiento debe realizarse a finales del verano para eliminar cualquier nuevo crecimiento vigoroso. Eliminar el líder central y periódicamente eliminar selectivamente el crecimiento vigoroso

mantendrá el dosel ligero y permitirá el movimiento del viento. El objetivo es mantener la producción de frutas en el dosel inferior del árbol, mejorar la penetración de la luz y limitar el tamaño del árbol.

Cosecha, maduración y almacenamiento

El canistel debe cosecharse cuando la fruta se vuelve de color amarillo-naranja. Permita que la fruta madure de 3 a 10 días a temperatura ambiente (76-82 °F; 24-28 °C). La fruta madura es suave pero no blanda. Coseche la fruta con cuidado porque la cáscara se daña muy fácilmente. Una vez que la fruta esté madura, se puede almacenar en el refrigerador durante varios días antes de su uso.

Usos y valor nutricional

El canistel debe comerse fresco, aunque también comúnmente se usa para batidos, rellenos o helados. Esta fruta es alta en potasio y vitaminas (Tabla 4).

Tabla 1. Variedades de canistel en Florida.^z

Variedad	Origen	Peso (oz)	Cantidad de semillas	Temporada	Comentarios	Rec. ^y
Bruce	Florida	6-24	1-4	Ago.- oct./feb.-marz.	Pulpa seca, calidad de consumo aceptable, fruta grande.	P
Fairchild #1	Florida	4-13	1-7	Sept.- oct.	Pulpa jugosa, buena calidad de consumo, fruta de tamaño mediano a grande.	S
Fairchild #2	Florida	2-9	1-4	Todo el año	Pulpa jugosa, buena calidad de consumo, fruta pequeña, baja producción.	N
Fitzpatrick	Florida	2-3	1-3	Sept.- ene.	Piel de verde a amarilla cuando está madura, pulpa jugosa, fruta pequeña, buena calidad de consumo.	S
Keisau	Florida	7-11	1-4	Invierno.	Pulpa medianamente seca, fruta de mediana a grande.	N
Oro	Florida	7-18	1-4	Sept.-oct./feb.-abril	Pulpa jugosa, fruta grande, buena producción, buena calidad de consumo.	S
Ross	Florida	3-6	1-3	Otoño-invierno.	Piel de verde a amarilla cuando está madura, pulpa jugosa, fruta pequeña, buena calidad de consumo.	N
Trompo	Florida	8-15	1-4	Sept./oct./feb.-mayo	Pulpa jugosa, fruta grande, buen productor, buena calidad.	S
USDA 1	Florida	3-10	1-5	Otoño-invierno	Pulpa seca y harinosa, gran cantidad de semillas.	N

^y Recomendada: S, sí; N, no; P, probable.

^z Para más información vea: Crane, J. H., C. F. Balerdi, C. W. Campbell, R. Regalado. 2001. "Evaluation of 'Oro' and 'Trompo' canistel (*Pouteria campechiana* Baehni) at the UF/IFAS Tropical Research and Education Center, Homestead". *Proc. Fla. State Hort. Soc.* 114:3-4 and Wasielewski, J. and R. J. Campbell. 1997. "Canistel cultivars in south Florida". *Proc. Fla. State Hort. Soc.* 110:141-143.

Tabla 2. Calendario cultural para el cuidado de árboles adultos de canistel en Florida.

Operación	Ene	Feb	Marz	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic				
General ¹	Aplicar NPK		Aplicar NPK		Aplicar NPK		Aplicar NPK				Aplicar NPK					
Aerosoles nutricionales ²					Las aplicaciones foliares durante la temporada cálida son más efectivas que durante los períodos fríos.											
Aplicaciones de hierro					Las aplicaciones de sulfato ferroso (hierro) en suelos secos con pH neutro y bajo, y las aplicaciones líquidas por riego de suelo en suelos con pH alto son más efectivas durante la temporada cálida.											
Riego	Riega los árboles durante tiempo prolongado de sequía.								Reducir el riego para ralentizar o detener el crecimiento de la planta y mejorar la floración.							
Control de insectos	Monitoree las enfermedades de las hojas y los frutos. Contacte a su agente local de Extensión de UF/IFAS para obtener recomendaciones actuales de control y más información.															
Control de enfermedades	Monitoree las enfermedades de las hojas y los frutos. Contacte a su agente local de Extensión de UF/IFAS para obtener recomendaciones actuales de control y más información.															

Operación	Ene	Feb	Marz	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Poda					Pode selectivamente los árboles después de la cosecha.				Haga seguimiento a la poda			

¹ NPK, nitrógeno-fósforo-potasio; aplique fertilizante granular 3-4 veces al año. Reduzca la cantidad de aplicación de NPK a finales del verano y principios del otoño para ralentizar el crecimiento de la planta en preparación para la floración a finales del otoño.

² Los materiales de pulverización nutricional foliar deben contener magnesio, manganeso, zinc y posiblemente otros micronutrientes.

Tabla 3. Programa de fertilización para árboles de canistel en el patio.

Año	Veces por año	Cantidad/árbol/ aplicación (lb) ¹	Cantidad total/ árbol/año (lb)	Aerosoles nutricionales (veces/año) ²	Aplicaciones de hierro quelado (oz/árbol/año) ³
1	4-6	0,25-0,5	1,5-3,0	4-6	0,25-0,50
2	4-6	0,5-1,0	3,0-6,0	4-6	0,5-0,75
3	4-6	1,0-1,5	6,0-9,0	4-6	0,5-0,75
4	2-3	1,5-2,5	3,0-7,5	2-3	0,75-1,0
5	2-3	2,5-3,0	5,0-9,0	2-3	0,75-1,0
6	2-3	3,0-3,5	6,0-10,5	2-3	1,0-1,5
7	2-3	3,5-4,0	7,0-12,0	2-3	1,0-1,5
8+	2-3	4,5-5,0	9,0-15,0	2-3	1,5-2,0

¹ Use 6-6-6-2, 8-3-9-3, o un material similar.

² Los aerosoles nutricionales deben contener zinc, manganeso, boro, molibdeno; también puede contener hierro. Las pulverizaciones foliares son más efectivas de abril a septiembre.

³ Los empapados de suelos con quelatos de hierro (hierro más agua) evitarán la deficiencia de hierro en suelos calcáreos con pH alto. Los aerosoles foliares de hierro generalmente no son efectivos. Aplique empapes de suelo de abril a septiembre.

Tabla 4. Valor nutricional del canistel (100 g; 3,5 oz)^z

Elemento	Valor	Elemento	Valor
Agua	61%	Calcio	26,5 mg
Calorías	139 kcal	Fósforo	37,3 mg
Proteína	1,7 g	Hierro	0,9 mg
Grasa	0,13 g	Carotenos	0,32 mg
Carbohidrato	37 g	Niacina	3,7 mg
Fibra	0,1 g	Ácido ascórbico	58 mg

^z Morton, J. 1987. *Fruits of Warm Climates*. J. F. Morton, Miami, Fla. P.402-405.

¹ Este documento, HS1043, es uno de una serie de publicaciones de Horticultural Sciences, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida (UF/IFAS Extension). Fecha de primera publicación: octubre 1991. Repasado noviembre 2005. Revisado diciembre 2018 y diciembre 2025. Visite nuestro sitio web EDIS en <https://edis.ifas.ufl.edu>.

² Jonathan H. Crane, profesor de cultivo de frutas y especialista de Extensión, UF/IFAS Tropical Research and Education Center; Carlos F. Balerdi, profesor de cultivo de frutas y agente IV multi condado (retirado), UF/IFAS Extension Miami-Dade County; Laura Vasquez, agente de Extensión de horticultura urbana; Veronica Charpentier, especialista en programa de horticultura urbana, horticultura residencial, UF/IFAS Extensión Miami-Dade County; UF/IFAS Extension, Gainesville, FL 32611.

The Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) is an Equal Opportunity Institution authorized to provide research, educational information and other services only to individuals and institutions that function with non-discrimination with respect to race, creed, color, religion, age, disability, sex, sexual orientation, marital status, national origin, political opinions or affiliations. For more information on obtaining other UF/IFAS Extension publications, contact your county's UF/IFAS Extension office. U.S. Department of Agriculture, UF/IFAS Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A & M University Cooperative Extension Program, and Boards of County Commissioners Cooperating. Andra Johnson, dean for UF/IFAS Extension.