



Manual para el establecimiento de arboledas de frutales



***Manual para el
establecimiento de
arboledas de frutales***

AUTORES

Relación de autores:

- Tec. Julio Duvelio León Cabrera
- Ms.C. Niurka Medina Bárzaga
- Dr. C. Leosveli Vasallo Rodríguez
- Ms.C. Ileana Fernández Santana
- Dra. C Rosalina Montes Espín
- Ms. C. Omar Aloma Moreno
- Ing. Amarilis Edita González Jiménez
- Ing. Ileana Fernández Rañal
- Tec. Osniel Hernández Marrero
- Dr. C. Enrique Casanovas Cosío
- Ms.C. Amanda Lucia Vitlloch Ramos
- Ing. Hilda Rangel Andrade

Diseño y Edición

- Tec. Reinier Michel Viera Reinoso

Coauspiciadores



Registro:



1344-12-2024



■ Introducción

Introducción.....	7
1. ¿Qué son los árboles frutales?.....	7
2. Antecedentes del cultivo de frutales en Cuba.....	7
3. Servicios ecosistémicos que ofrecen.....	7



■ Colección de frutales del Jardín Botánico de Cienfuegos

1. Criterios de selección de especies para el establecimiento de arboledas de frutales.....	8
2. Listado de especies recomendadas para establecer arboledas de frutales.....	9

ÍNDICE



III. Manejo de la plantación

1. Atenciones culturales.....	10
Poda.....	10
Limpia:.....	12
Fertilización:.....	12
Riego:.....	12
2. Intercalación de cultivos.....	12

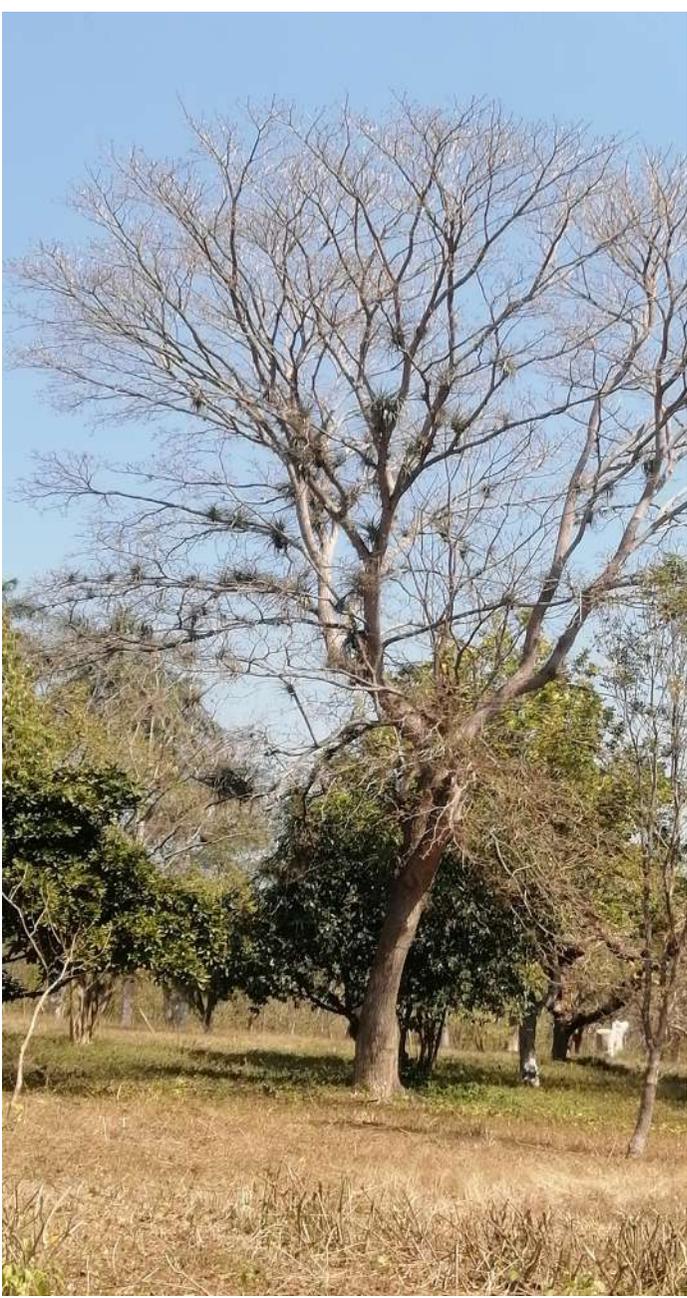
IV. Referencias Bibliográficas

Referencias Bibliográficas.....	12
---------------------------------	----

V. Anexos

Anexos1. Ejemplo de frutas y sus distintos usos...	13
---	----

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

1. ¿Qué son los árboles frutales?

Son todas aquellas plantas arbóreas caracterizadas por su producción de frutos. Sin embargo, debido a que todas las plantas con flores producen frutos, la denominación se utiliza de forma específica para aquellos árboles que desarrollan frutos para el consumo humano, destacándose la cantidad de vitaminas, nutrientes y fibras que contienen.

Arboleda se le denomina a una extensión no muy amplia de árboles. Estas pueden ser naturales o artificialmente creadas por el hombre, ejemplo de esto son las arboledas de frutales, que proporcionan bienestar y beneficios a la familia. Suelen ser espacios muy tranquilos y gracias a la importante presencia de verde el aire es más limpio.

La amplia variedad de especies que pueden incluir permite tener frutos diferentes en todas las épocas del año conformando hábitat de animales y plantas en apoyo a la conservación de la biodiversidad.

2. Antecedentes del cultivo de frutales en Cuba.

El uso de las especies frutales en Cuba se remonta al siglo XVII, en descripción cronológica dada por Fuentes (2003), añadiendo que los conucos de los campesinos constituyen un excelente reservorio para la conservación *in situ* de frutales.

El fomento de la producción de frutales en nuestro país ha sido rectorado por el Programa Nacional de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, llegando a ser la presencia de frutales en el huerto familiar tradicional, un elemento florístico de alto predominio, representando cerca del 50 % del total de plantas cultivadas (PIAL 2007) en estas áreas.

A finales de los años 90 comienzan a establecerse fincas de frutales bajo una nueva concepción denominadas “Fincas Integrales de Frutales”, fundamentando su manejo en el intercalamiento de cultivos (Rodríguez et al 2007). Estas diversifican los productos y mercados, agregan valor a las fincas y proporcionan un desarrollo local sostenible.

La Estrategia Nacional de Frutales 2024-2030 coordina los esfuerzos y recursos que tributan al desarrollo de los frutales en Cuba, basada en una implementación de alcance local.

3. Servicios ecosistémicos que ofrecen.

Los árboles frutales son muy especiales porque producen por muchos años y ofrecen diversos servicios ecosistémicos, como:

- Servicios de apoyo: proporciona beneficios indirectos como producción primaria, reciclaje de nutrientes y además favorece el ciclo del agua, la polinización y la provisión de habitat.
- Servicios de aprovisionamiento: satisfacen las necesidades de alimentos, fibras naturales, medicamentos y recursos genéticos.
- Servicios de regulación: influyen en el entorno en que vivimos mejorando la calidad del aire, el clima, el agua y su cantidad y mitigan las afectaciones por plagas, enfermedades, tormentas y otros desastres naturales.
- Servicios de culturales: son beneficios no materiales e intangibles como los derivados de la estética y la inspiración, de los aspectos espirituales y religiosos, de la educación y la ciencia y de la afinidad cultural y los valores del patrimonio.

II. COLECCIÓN DE FRUTALES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE CIENFUEGOS

La colección de plantas vivas del Jardín Botánico de Cienfuegos (JBC) se caracteriza por el predominio de especies de interés económico provenientes de las regiones tropicales y subtropicales del planeta. Resalta su carácter exótico, determinado por el 80% de especies que componen dicha colección. Dentro de esta los frutales comprenden 43 familias y 215 especies.

1. Criterios de selección de especies para el establecimiento de arboledas de frutales.

Se seleccionan de la colección de plantas vivas del JBC 41 especies para establecer la arboleda de frutales en parcelas o patios caseros (Tabla 1), teniendo en cuenta el criterio y preferencia de productores y otros aspectos como:

- uso familiar tradicional,
- facilidad de cultivo bajo nuestras condiciones ambientales,
- versatilidad en su uso y
- la tolerancia al paladar acorde a nuestra cultura culinaria de consumo de frutos.

Se sugiere, además, para cada especie una ubicación con respecto a la cercanía de la casa de vivienda, definida por las características agronómicas y la aplicación de técnicas de

permacultura que facilitan cumplir otras funciones del árbol además del aporte de frutos. Estas otras funciones son: cortinas rompeviento, privacidad, hábitat para la vida silvestre y como zona de amortiguamiento climático.

Los criterios para definir la ubicación en cercanía de las especies con respecto a la casa de vivienda se describen en las siguientes posiciones.

- Posición próxima a la casa de vivienda (1). Se ubicarán las especies de uso más frecuente con otras propiedades como medicinales y aromáticas. Son especies de porte mediano, resistentes a eventos meteorológicos extremos y algunas de ellas producen frutos más de una vez al año.
- Posición intermedia con respecto a la cercanía de la casa de vivienda (2). Especies de uso menos frecuente y que alcanzan una altura media de seis metros.
- Posición más alejada de la casa vivienda (3). Se ubican las especies de porte alto, de frutos más grandes con una cosecha al año de corta duración.

2. Listado de especies recomendadas para establecer arboledas de frutales

No.	Nombre científico	Nombre común	Habito de crecimiento	Marco de plantación	Ubicación		
					1	2	3
1	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Árbol	4X4		X	
2	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Árbol	4X4		X	
3	<i>Annona reticulata</i>	Chirimoya	Árbol	4X4		X	
4	<i>Annona squamosa</i>	Anón	Árbol	4X4	X		
5	<i>Antidesma bunius</i>	Antidesma	Árbol	6X6			X
6	<i>Ardisia polycephala</i>	Ardisia	Arbusto	3X3	X		
7	<i>Artocarpus altilis</i>	Mapen	Árbol	6X6		X	
8	<i>Artocarpus heterophylla</i>	Yaca	Árbol	8X8			X
9	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Pepinillo	Árbol	4X4		X	
10	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola	Árbol	6X6		X	
11	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	Árbol	6X6			X
12	<i>Citrus sp.</i>	Cítricos	Árbol	4X4	X		
13	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Árbol	6X6			X
14	<i>Dovyalis hebecarpa</i>	Aberia	Arbusto	3X3	X		
15	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	Arbusto	3X3	X		
16	<i>Flacourtia indica</i>	Ciruella	Árbol	4X4		X	

No.	Nombre científico	Nombre común	Habito de crecimiento	Marco de plantación	Ubicación		
					1	2	3
17	<i>Lecythis elliptica</i>	Nuez de Brasil	Árbol	6X6		X	
18	<i>Malpighia emarginata</i>	Acerola	Árbol	4X4	X		
19	<i>Mammea americana</i>	Mamey Amarillo	Árbol	6X6			X
20	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Árbol	6X6			X
21	<i>Manilkara zapota</i>	Nispero	Árbol	6X6			X
22	<i>Morus nigra</i>	Mora	Árbol	4X4		X	
23	<i>Passiflora edulis</i>	Maracuyá	Liana	6X6	X		
24	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Árbol	6X6		X	
25	<i>Phyllanthus acidus</i>	Grosella	Árbol	6X6		X	
26	<i>Plinia cauliflora</i>	Jaboticaba	Árbol	4X4	X		
27	<i>Pouteria campechiana</i>	Canistel	Árbol	6X6		X	
28	<i>Pouteria sapota</i>	Mamey colorado	Árbol	6X8			X
29	<i>Prunus pérsica</i>	Melocotón	Árbol	6X6		X	
30	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Guayaba ácida	Árbol	6X6		X	
31	<i>Punica granatum</i>	Granada	Árbol	4X4		X	
32	<i>Rollinia emarginata</i>	Rolinia	Árbol	4X4	X		
33	<i>Spondia cirueloae</i>	Ciruela amarilla	Árbol	6X6		X	
34	<i>Swinglea glutinosa</i>	Limón Swinglea	Árbol	6X6			X
35	<i>Syzygium cumini</i>	Jambolán	Árbol	6X6			X
36	<i>Syzygium malaccense</i>	Pera de Malaca	Árbol	6X6			X
37	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Árbol	6X6			X
38	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	Árbol	4X4	X		
39	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Manzanita de Mauricio	Árbol	6X6		X	
40	<i>Bixa orellana</i>	Bija, Achiote	Árbol	4X4	X		
41	<i>Murraya koenigii</i>	Curry	Arbusto	3X3	X		

Leyenda. Ubicación: 1. Próximo a la casa de vivienda, 2. Posición intermedia con respecto a la cercanía de la casa de vivienda, 3. Posición más alejada de la casa vivienda.

MANEJO DE LA PLANTACIÓN

El diseño para la siembra se sugiere hacer en surcos, siguiendo una línea recta y respetando en lo posible los marcos de plantación recomendados por especies de la tabla 1.

Las labores culturales principales para asegurar la supervivencia de las plantas son: la poda, la fertilización y el riego.

1. Atenciones culturales

Poda: Es una práctica que consiste en cortar ramas secas, enfermas o que presenten daños mecánicos, así como aquellas que toquen el suelo.

Para realizar las diferentes podas en los frutales es importante definir el objetivo y el tipo de poda que se va a emplear, conocer

el modo correcto de ejecutar la poda según la especie de frutal, precisar la época recomendada para su ejecución, emplear las herramientas adecuadas y prepararlas para su uso, hacer cortes limpios sin desgarraduras y con una ligera inclinación para evitar acumulaciones de agua, no dejar tocones si se remueve totalmente una rama y aplicar productos cicatrizantes en caso de desgarraduras o grandes cortes.

Se recomienda recoger los restos generados por las podas y emplearlos en la producción de compost.

Tipos de poda a implementar en especies frutales.

1. Poda de formación: Se realiza cuando el árbol es joven y consiste en eliminar ramas orientadas hacia el suelo o que se entrecruzan en la parte central del árbol. Es recomendable dejar un solo eje y ramas secundarias a una altura de 80 a 100 cm (de 3 a 4 ramas). Con esta poda la copa se mantiene controlada.
2. Poda de sanidad o de mantenimiento: Se realiza a las plantas en producción y después de la cosecha para eliminar ramas secas, enfermas y rotas. También se eliminan ramas con crecimiento excesivo para mantener las dimensiones adecuadas de la planta y todo residuo de la cosecha anterior.
3. Poda de producción o fructificación: Se realiza para renovar o estimular la emergencia de brotaciones que generan yemas reproductivas (inflorescencias).
4. Poda de rejuvenecimiento: Se realiza en árboles viejos cuando la producción ha descendido drásticamente para tener un árbol completamente nuevo. Se corta el árbol a una altura de 1 a 1.2 m a partir del suelo (corte inclinado) y se deja brotar.

Con la realización de las podas obtenemos las siguientes ventajas:

1. Permite la reducción del tamaño de la planta.
2. Favorece una ramificación adecuada, lo que garantiza la cantidad, el tamaño y la distribución de las ramas.
3. Mejora la aireación y la luminosidad interna de la planta.
4. Hace más efectivo el control de las plagas.
5. Favorece la efectividad y la eficiencia de las aspersiones foliares de los productos aplicados.
6. Logra un incremento neto de la cantidad y la calidad de los frutos.

Limpia: El control de malezas se realiza tres veces al año, priorizando inicio y fin de la primavera en los primeros años de desarrollo de la plantación. El uso de la técnica de intercalamiento de cultivos mantendrá limpia el área durante todo el año.

Fertilización: Se realizará la fertilización con abonos orgánicos en el momento de la siembra, aplicando el material en el fondo del hoyo donde se plantará cada árbol. Se recomienda la incorporación de abonos orgánicos en el suelo, preferiblemente en el periodo seco durante los tres primeros años de desarrollo de las plantas.

Riego: Al principio de la plantación debe ser abundante. Para la frecuencia de riego se debe considerar que hay especies que necesitan más agua que otras y la temporada, en el periodo de sequía debe aumentarse la frecuencia de aplicación.

2. Intercalación de cultivos: Se recomienda realizar el intercalado de cultivo en los primeros años de la plantación. Con la aplicación de esta técnica se diversifican los ingresos del productor al no depender de un solo producto y se produce una rápida recuperación de la inversión.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PIAL. (2007). *Programa de Innovación Agrícola Local (PIAL)*. INCA, Lineamientos del Programa.

Fuentes V. R. (2003). *Apuntes para la flora económica de Cuba VII*. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 24(1-2): 177-217.

Rodríguez A., Jardines D., Farrés E., Placeres J., Peña O., Fornaris L. M., Capote del Sol M., González C., Rodríguez J. L., Hernández D., Pérez L. y Del Vallín G. (2007). *Las fincas integrales de frutales en Cuba*. *Revista CitriFrut*, Vol. 24, No. 1.

IV. ANEXOS

Anexo1. Ejemplo de frutas y sus distintos usos





AGRADECIMIENTOS

El presente manual es contribución de dos proyectos: Potencialidades de la colección de plantas vivas del Jardín Botánico de Cienfuegos para la producción de alimentos (PT223CF003-04), financiados por el Programa Territorial de Seguridad Alimentaria en Cienfuegos y el Proyecto de Desarrollo Local, Potencialidades de la colección de plantas vivas del Jardín Botánico de Cienfuegos para la producción de alimento en función del desarrollo local (NA211CF001). Queremos dar nuestro agradecimiento a la dirección del Programa, la Dra. C. Maité Nodarse Castillo y al Ms. C. Osmany Chibas Guevara, al Ms. C. Arnaldo Cruz Cruz, director de Centro de Innovación y Gestión del Desarrollo Local en el municipio de Cienfuegos (CIGEDEL), quienes con sus señalamientos y observaciones nos han ayudado a llevar a buen término nuestros proyectos.

Igualmente queremos ofrecer nuestro más sincero agradecimiento a todos los que han apoyado y contribuido de alguna forma al trabajo realizado durante este período.

Gracias a todos los colaboradores por su compromiso y dedicación.

