

El mango (*Mangifera indica* L.), perteneciente a la familia Anacardiaceae, es uno de los cultivos frutales más importante en las regiones de trópico y subtrópico.

El crecimiento vegetativo y reproductivo en mango se da en etapas alternadas con periodos de reposo. La etapa de crecimiento se conoce como unidad intercalar o flujo de crecimiento y el periodo de reposo se denomina *intercalación*. En función de las condiciones de crecimiento, ambiente y manejo, este flujo de crecimiento será un brote o una inflorescencia. En el árbol de mango existe un antagonismo entre el desarrollo vegetativo y la intensidad de floración, por lo que aquellos factores que reducen el vigor vegetativo, sin alterar la actividad metabólica, favorecen la floración, en función del tiempo y del estado nutricional de la planta.

La poda es una práctica de manejo del cultivo que ayuda a regular el crecimiento y los hábitos reproductivos e influye de manera favorable en los procesos fotosintéticos, fitosanitarios, de fructificación y rendimiento de los árboles de especies frutales. En el árbol de mango mediante la poda se inducen flujos de crecimiento uniformes y la productividad puede incrementarse mediante la manipulación de las características de crecimiento fisiológico del cultivo.

Alcances de la poda

- Genera un crecimiento moderado de la estructura del árbol.
- Regula el crecimiento vegetativo y reproductivo.
- Favorece la adecuada luminosidad en el interior de la copa.
- Disminuye la incidencia de plagas y enfermedades.
- Aumenta la producción y calidad de la fruta.

Recomendaciones generales

Para todos los tipos de poda, el corte debe realizarse en bisel (figura 1) y cicatrizar las heridas provocadas durante la poda; para la cicatrización se recomienda usar pintura de vinil tipo A, a la que se le adiciona un fungicida y un

insecticida con registro ICA, también se puede usar pasta cicatrizante o cal (figura 2). Para evitar la transmisión de patógenos durante la poda es importante la desinfección de las herramientas de árbol a árbol con productos a base de yodo, hipoclorito de sodio, amonio cuaternario o alcohol al 70 % (figura 3).



Figura 1.
Corte en bisel.



Figura 2.
Cicatrización de las heridas provocadas durante la poda.



Figura 3.
Desinfección de las herramientas de poda de árbol a árbol con productos a base de yodo, hipoclorito de sodio, amonio cuaternario o alcohol al 70 %.

Tipos de poda

Poda de formación

Las podas de formación se llevan a cabo durante los tres primeros años de vida del árbol con el fin de establecer su estructura principal. El objetivo es crear ramas fuertes y espaciadas uniformemente, lo que contribuye a aumentar la producción y permite mejorar la arquitectura del árbol y una distribución más uniforme de los frutos con lo que se evita que las ramas se rompan, debido al peso, y facilita el desarrollo de labores y la cosecha.

Primera etapa

Para poder garantizar una buena formación y estructura del árbol, la poda se inicia cuando la planta tiene un grosor del tallo de 8 a 10 mm y una altura entre 80 a 100 cm. Esta poda se puede realizar en el vivero o una vez establecido y adaptado el cultivo a las condiciones del terreno (figura 4). El primer corte consiste en la eliminación del tercio superior de la planta, a una altura de 60 a 70 cm, por debajo del nudo de crecimiento (figura 5).



Figura 4.
Árbol de mango con el grosor del tallo y la altura adecuada para el inicio de la poda de formación.



Figura 5.
Corte del tercio superior por debajo del nudo de crecimiento a una altura de 60 a 70 cm.

Formación de la mesa del árbol

La segunda poda se realiza sobre las ramas generadas a partir del primer corte. Para formar la estructura del árbol, se seleccionan tres ramas primarias equidistantes entre sí y con un ángulo de inserción al tronco de 45°. El nuevo corte se realiza por debajo del segundo nudo de crecimiento, a una distancia aproximada de 60 cm del tallo principal, dependiendo del grado de inserción (a mayor ángulo de inserción, el corte es a menor distancia) (figura 6).

La eliminación de la dominancia apical en las ramas primarias favorece la aparición de nuevos brotes, de los cuales se seleccionan tres nuevos brotes para formar la estructura de ramas secundarias. Este proceso se seguirá realizando hasta que el árbol adquiera una estructura básica de la siguiente forma: 3 ramas primarias, 9 ramas secundarias y 27 ramas terciarias.



Figura 6.
Formación de la estructura primaria en mango mediante la poda de formación.

Poda de despunte

La poda de despunte tiene varios propósitos: eliminar estructuras del ciclo productivo anterior que inhiben el crecimiento para estimular el desarrollo de nuevos brotes y ramificaciones; promover un crecimiento uniforme de brotes en toda la copa del árbol; restaurar la productividad y aumentar la producción de fruta (figura 7).



Figura 7.
Brotación en mango Tommy después de realizada la poda de despunte.

Se puede identificar el período de crecimiento de los árboles de mango al observar las ramas, en las cuales se observan nudos internodales, que se acortan gradualmente, encontrándose mayor número de yemas en el ápice de la rama. El despunte se realiza cortando la primera, segunda o tercera unidad intercalar, de acuerdo con el desarrollo vegetativo del árbol. Se recomienda realizar la poda de despunte una vez finalizada la cosecha. El corte se debe realizar en forma de bisel, por encima del nudo para estimular un mayor número de brotes vegetativos (5 a 8 brotes).

Poda de aclareo o de ventana

La poda de aclareo consiste en la eliminación de ramas preferiblemente en el centro de la copa, con el objetivo de abrir una ventana para facilitar el ingreso de la luz y la circulación del aire, para lo cual se eliminan las ramas que tienen un crecimiento vertical con un ángulo de inserción menor de 45° y aquellas ramas laterales que puedan impedir el ingreso de la luz a la copa del árbol. Si las ramas internas del árbol quedan muy expuestas al sol, se recomienda aplicar pintura blanca en la parte expuesta para evitar el daño por el golpe de sol (figura 8). El sombreado genera en el árbol mayor cantidad de flores masculinas y un microclima que favorece la incidencia de plagas, la entrada de luz aumenta la producción de flores femeninas y contribuye a una mejora en el estado fitosanitario del árbol, lo que se refleja en una mayor producción y calidad de los frutos.



Figura 8.
Poda de aclareo de copa en mango Tommy Atkins, Ciénaga, Magdalena. a. Árbol sin poda de aclareo con copa compacta; b. Árbol con poda de aclareo, copa abierta con mayor entrada de luz.

Poda fitosanitaria
La poda fitosanitaria tiene como fin la eliminación de ramas secas, quebradas o afectadas por plagas. Cuando las ramas se encuentran afectadas por enfermedades como muerte descendente (figura 9a), malformación vegetativa o floral (figura 9b), entre otros; el corte del órgano afectado debe realizarse por lo menos 30 cm por debajo del área necrosada por la enfermedad puesto que el tejido colonizado por el patógeno va más allá de la zona visiblemente afectada, y la herramienta utilizada para la labor debe ser inmediatamente desinfectada para evitar la dispersión del problema.



Foto: Juan Camilo Gómez Correa



Figura 9. Patologías fúngicas ocasionando diferentes síntomas y enfermedades. a. Brote vegetativo en el que se presentan síntomas de muerte descendente (*Lasiodiplodia* sp.); b. Inflorescencia en la que se presentan síntomas de malformación floral (*Fusarium* sp.).

Poda de renovación o rejuvenecimiento
La poda de renovación es recomendada cuando hay un excesivo crecimiento del árbol, el cual provoca poca luminosidad, tanto en las ramas laterales como en el interior de la copa del árbol; por consiguiente, se disminuye la floración y fructificación, lo cual baja la productividad y la calidad de los frutos; además, hace inefectivo el control de plagas y enfermedades y aumenta los costos de cosecha. También es recomendada cuando las distancias de plantación no son apropiadas, exista decadencia o envejecimiento de las plantaciones o que éstas sean improductivas (figura 10).



Foto: Daniel Eduardo Mulford Soto

Figura 10. Plantación de mango Tommy Atkins exhibiendo excesivo crecimiento del árbol y poca luminosidad.

Esta poda se realiza a una altura de 1 a 1,5 m sobre el suelo, dejando el tronco desnudo (figura 11a). Si la estructura del árbol lo permite, se dejan ramas laterales para iniciar la formación de la nueva estructura del árbol, de acuerdo con lo recomendado para la fase 2 de la poda de formación.

Esta poda se debe realizar en el periodo húmedo o garantizar el riego en los periodos secos. Dependiendo de las condiciones climáticas de la región, se recomienda dejar una rama pulmón (figura 11b), para garantizar una mayor sobrevivencia del árbol debido al estrés generado por una poda severa, lo cual lo vuelve más susceptible al ataque de plagas.



Foto: Daniel Eduardo Mulford Soto



Foto: Daniel Eduardo Mulford Soto

Figura 11. Poda de restauración. Mango Tommy Atkins, C. I. Caribia, Agrosavia. a. Derecha poda de restauración con rama pulmón. C. I. Caribia, Agrosavia; b. Poda de restauración a 1,20 m.

Más información:
Correo institucional: atencionalcliente@agrosavia.co
Teléfono conmutador: (+57) 6014227300
Línea de atención nacional gratuita: 01 8000 121515

Lumey Pérez Artilles
Investigador PhD. Red de Innovación de Frutales, Centro de Investigación Caribía, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Correo: lpereza@agrosavia.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8192-1896>

Fabio Javier De la Asunción Castro
Profesional de Desarrollo de Negocios, Centro de Investigación Caribía, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Correo: fasuncion@agrosavia.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9859-8850>

Marlon José Yacomelo Hernández
Investigador máster senior. Red de Innovación de Frutales, Centro de Investigación Caribía, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Correo: myacomelo@agrosavia.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5831-5246>

Rommel Igor Leon Pacheco
Investigador máster senior. Red de Innovación de Frutales, Centro de Investigación Caribía, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Correo: rleon@agrosavia.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9928-5282>

Madeleyne Parra Fuentes
Investigadora máster. Red de Innovación de Frutales, Centro de Investigación Caribía, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Correo: mparra@agrosavia.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2761-2328>

Juan Camilo Gómez Correa
Investigador máster. Red de Innovación de Frutales, Centro de Investigación Caribía, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Correo: jcgomez@agrosavia.co
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8363-6597>

Esta investigación hace parte de los resultados del proyecto “Desarrollo de estrategias de manejo integrado del cultivo de mango para incrementar la competitividad del sistema productivo en el departamento del Magdalena”, Convenio 2055, financiado con recursos del fondo de CTel del Sistema General de Regalías del departamento del Magdalena, código BPIN 2020000100404.

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones e información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, y declaran, en este último supuesto, que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.



Principales tipos de podas en cultivos comerciales de mango Azúcar y Tommy Atkins

Centro de Investigación Caribía



AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria