

Capítulo III

Recolección de semillas



Después de definir las fuentes semilleras y la época de colecta, se debe identificar el tipo de fruto o semilla de la especie y buscar información precisa sobre la cantidad de frutos que genera cada árbol, así como sobre el número de semillas que se esperan por cada fruto. Es fundamental tener en cuenta que estos datos pueden variar dependiendo de la localidad donde se encuentre la especie y la temporada de recolección.

También es importante considerar un porcentaje de pérdida de semillas colectadas, el cual dependerá de la especie, el clima, el tiempo de dedicación a la colecta, las herramientas usadas, el medio de transporte, los recipientes para transporte y almacenamiento, entre otros factores que pueden poner en riesgo la viabilidad de las semillas.

Planificación de la colecta

Definido lo anterior, se debe iniciar la planificación de la colecta, para lo cual es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Recurso humano:** la calificación y cantidad de la mano de obra necesaria se definirá según la metodología de colecta a implementar procurando hacer la colecta en el menor tiempo posible. Es recomendable que haya colaboradores con certificación de trabajos en alturas.
- **Herramientas básicas:** verificar lapiceros, baterías, GPS, brújula, binoculares, mapas físicos y digitales de la zona, vías de acceso identificadas, cámara fotográfica, machete, clinómetros o hipsómetros, cintas métricas o diamétricas, formatos de registro y el material para la marcación de los árboles.
- **Recipientes de almacenamiento temporal:** hay que considerar el tamaño de los frutos o semillas y el contenido de humedad, ya que es el factor más influyente en su viabilidad. Por esta razón, los recipientes deben permitir el tránsito de aire en su interior para evitar la presencia de hongos e impedir corrientes de aire que causen excesiva desecación. Para esto también hay que considerar el material del recipiente de almacenamiento temporal; por ejemplo, para jornadas largas de colecta no se recomienda usar bolsas plásticas. Además, cada recipiente debe ir rotulado con la información del árbol de procedencia (figura 10).



Figura 10. Recipiente para transporte de semillas colectadas en campo.

Foto: Andrés Felipe Ardila F.

La selección del método de recolección dependerá de:

- Las características del fruto
- El tipo de árbol
- Las características del rodal
- Las características del sitio
- El volumen de semillas a recolectar
- El equipo y personal disponibles
- Las condiciones de seguridad
- Las condiciones del clima

Técnicas de recolección de semillas

Recolección desde el suelo: es la práctica que requiere menos recursos para su ejecución y que permite la recolección de semillas maduras más fácilmente, ya que normalmente se emplea con frutos grandes. En caso de especies con semillas pequeñas, se puede utilizar rastrillo y tamiz. Para seleccionar la técnica de recolección de semillas de tangare se tuvo en cuenta que sus frutos son dehiscentes y pesados, lo que facilita su recolección al

caer al suelo. Sin embargo, no es recomendable recoger semillas del suelo porque pueden ser portadoras de patógenos o plagas que afecten el lote o haber caído en una posición que posiblemente deformará su raíz (figura 11).



Figura 11. Semillas de tangare (*C. guianensis* Aubl) recogidas directamente del suelo **a.** Semilla descartada por afectación de plagas; **b.** Semillas germinadas prematuramente con raíz deforme.

Fotos: Andrés Felipe Ardila F.

Por las razones expuestas, se seleccionó la técnica de instalar trampas de recolección (figura 12) para evitar que los frutos se dañaran en la caída, estuvieran expuestos al deterioro en el suelo, tuvieran una germinación prematura o fueran vulnerables al ataque de plagas y enfermedades. Dependiendo de la disposición de los árboles y la trampa, la identificación del árbol de procedencia puede ser más sencilla.

Para esta especie también se deben considerar las pérdidas de las semillas que caen fuera de la trampa y los frutos que puedan estar afectados en el árbol (figura 13).



Figura 12. Trampas de recolección de semillas de tangare (*C. guianensis* Aubl). **a.** Trampas bajo la copa del árbol; **b.** Trampas rodeando el fuste del árbol; **c.** Semillas colectadas en trampa.

Fotos: Andrés Felipe Ardila F.



Figura 13. Frutos de tangare (*C. guianensis*) en árbol. **a.** Fruto sano; **b.** Fruto dañado.

Fotos: Andrés Felipe Ardila F.

Además de lo descrito anteriormente, con los frutos dehiscentes se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los primeros frutos en caer normalmente son de baja calidad.
 - Algunas especies pierden la viabilidad de la semilla rápidamente luego de la caída.
 - No hay confiabilidad sobre el árbol madre.
 - Según Doran et al. (1983), se pueden instalar redes, lonas, láminas plásticas, embudos, etc., para recoger la semilla, aunque su efectividad apenas alcanza el 50 %.
-
- » **Sacudido manual:** se puede sacudir el árbol o las ramas bajas con la mano. Las ramas altas se pueden sacudir utilizando una vara con un gancho o una cuerda.
 - » **Recolección de copas de árboles caídos:** se deben evitar aquellos que fueron derribados por vientos fuertes.
 - » **Recolección mediante trepa a copas de árboles en pie:** la trepa suele ser la única forma práctica de efectuar la recolección en árboles de gran altura a los que no es posible cortarles las ramas o los frutos. En estos casos se usa un aparejo de poleas para subir a una persona hasta la copa y, posteriormente, realizar la poda de ramas mediante una sierra o desjarretadera de tijera (Oliva et al., 2014). Por ejemplo, las cápsulas dehiscentes del cedro (*C. odorata*) o del vainillo (*Jacaranda copaia* Aubl.) dispersan sus semillas por medio del viento antes de caer al suelo, casos en los que se debe recurrir a herramientas que faciliten la cosecha desde la copa del árbol de gran altura. Ahora bien, en todos los casos es recomendable que el equipo de trabajo se encuentre capacitado para realizar trabajos en alturas (figura 14).

Implementar una u otra metodología dependerá del recurso financiero y humano disponible, siempre y cuando se cumplan los objetivos de cosecha eficiente y segura. Además, cabe destacar que las técnicas usadas suelen complementarse con las actividades de cosecha de semillas. Para profundizar en técnicas de recolección de semillas pueden consultarse los aportes de Oliva et al. (2014).



Figura 14. Técnica de recolección de semillas mediante trepa a copa de árboles en pie de ocobo (*Tabebuia rosea* Bertol).

Fotos: Andrés Felipe Ardila F.

Manipulación de los frutos y semillas colectados

Para manipular los frutos y semillas colectados se deben preparar adecuadamente las zonas de acopio y registrar los datos en campo. Es imprescindible escribir la identificación básica con tinta indeleble en etiquetas internas y externas, las cuales deben contener la siguiente información:

- Especie
- Localización: departamento, municipio, vereda, finca y propietario
- Número de lote (asignado por el recolector según consecutivo)
- Identificación del árbol
- Coordenadas del árbol obtenidas mediante GPS
- Fuente
- Fecha
- Peso
- Número de empaques utilizados (ejemplo: 1 de 4, 2 de 4...)

Dado que la mayoría de las semillas de especies forestales tropicales son recalcitrantes o intermedias, es importante manipular las semillas correcta y ágilmente para evitar pérdidas de viabilidad (Di Sacco et al., 2020). Hay que tener en cuenta que los frutos se encuentran en un proceso de respiración que hace que la temperatura y la humedad incrementen en su recipiente. Por eso, se aconseja reducir el tiempo de apilamiento de los frutos y no usar empaques impermeables, ya que estos facilitan el aumento de la temperatura en su interior.

Una vez transportados al lugar de almacenamiento, los frutos se deben ubicar en un sitio con buena ventilación, aislados de posibles predadores o plagas que puedan ocasionar pérdidas. También se debe evitar su exposición a condiciones ambientales extremas como el sol o la lluvia. Además, se recomienda no extenderlos directamente en el suelo o en sitios donde se puedan transmitir hongos, enfermedades o plagas. En casos en los que los frutos o semillas se mezclan con impurezas como ramas, hojas, insectos u otros materiales, se deben limpiar lo más pronto posible para evitar la contaminación.

El secado es un proceso común para facilitar la extracción de las semillas del interior de los frutos carnosos y, posteriormente, acondicionarlas a la humedad, debido a que estas pueden deteriorarse por el proceso de fermentación que inicia en la cubierta pulposa (Di Sacco et al., 2020). Cabe destacar que también hay semillas que pueden sembrarse sin ser extraídas previamente de su fruto.

