

Vivero artesanal como alternativa fitosanitaria del cultivo de plátano en el estado Barinas

Heli Andrade*
Erick Martínez
Meris Pérez

INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Barinas.
*Correo electrónico: hdandrade@inia.gob.ve.

El cultivo del plátano en Venezuela posee relevancia desde el punto de vista social, económico y ambiental, en virtud de su aporte nutricional principalmente de carbohidratos y minerales, como parte de la dieta diaria de nuestra población. Desde el aspecto económico, genera empleos tanto directos como indirectos a través de su consumo, bien sea fresco o procesados en sus diferentes presentaciones como los tostones, bocadillos, entre otros. De igual manera, constituye un rubro que resulta amigable con el ambiente, ya que, retorna a los suelos importantes nutrientes a través de la descomposición del follaje al momento de la cosecha.

En relación al manejo agronómico, Martínez *et al.* (2006); Delgado *et al.* (2008); Aular y Casares (2011) coinciden al señalar que los cultivos de producción de plátano en Venezuela, tradicionalmente se han caracterizado por el uso de densidades bajas de siembra y la carencia de prácticas hortícolas adecuadas, así mismo, son manejados como cultivos perennes, según estos autores, ha contribuido con los bajos volúmenes de producción, y la incidencia de plagas y enfermedades.

En relación al estado Barinas, existen localidades que se destacan en producción, como Obispos y Socopó, las cuales son pioneras en este rubro, además se encuentran plantaciones en Río Seco, Torunos, Punta Gorda y recientemente en Barinitas, todas representan una superficie sembrada de 10.479 hectáreas para un rendimiento anual de 121.966 toneladas, es decir unas 11.64 Tm/año (Ministerio de Agricultura y Tierras-Estadísticas, UEMPPAT Barinas, 2015). Gracias a este desempeño, el estado se ubicó para el año 2015, como segunda zona platanera de Venezuela y cuarto productor de plátano.

En este orden de ideas, estas estadísticas superan lo observado por Martínez (2006), cuando la media nacional indicaba para ese año, rendimientos de 9 tm.ha⁻¹, aunque el mismo autor destaca que en

el Sur del Lago de Maracaibo, estos rendimientos pueden llegar hasta 25 tm.ha⁻¹. A pesar de ello, según Nava (1997) y Delgado y Paiva (2001), las plantaciones del estado Barinas se caracterizan en su mayoría, por ser de productores pequeños y que practican una cultura de subsistencia, con plantaciones viejas, materiales de baja calidad, bajo nivel tecnológico y graves problemas fitosanitarios.

Entre estos últimos, los más recurrentes que se presentan en el cultivo de plátano, son las enfermedades bacterianas como el Moko o Hereque y pudrición del tallo (*Erwinia*), así como la Sigatoka negra, (*Mycosphaerella fijiensis*). La causa principal de la diseminación de las enfermedades bacterianas es la mala práctica en el manejo, debido a que durante la eliminación de hojas no se desinfectan las herramientas de corte y las heridas que se causan al seudotallo en las labores de desyerbe, son las puertas para la transmisión de estas enfermedades.

Es por ello, que en aras de mejorar la producción de este importante fruto, se han puesto en práctica distintos planes por diferentes entidades relacionadas, con el objeto de proveer al campesinado, alternativas de manejo y técnicas apropiadas para tal fin. Entre estas se puede mencionar el aumento de densidad de siembra, entrega de semillas certificadas, genéticamente mejoradas, así como el manejo integrado de plagas y enfermedades entre otras.

Entre las ventajas de la siembra a altas densidades, se incluyen por ejemplo, el incremento del tiempo de parición a cosecha, que ha servido además para aminorar la incidencia y severidad del ataque de la Sigatoka negra en los cultivos de plátano y banano.

Por otro lado, no existe manejo ni tratamiento para el Moko, así que se recomienda desinfectar las herramientas cuando existan plantas sospechosas de enfermedades bacterianas, sin embargo, la infección es transmitida también por insectos y la misma semilla.

Así pues, se recomienda la selección de la semilla, convirtiéndose en el primer paso para comenzar la siembra del cultivo, resaltando el hecho que la semilla no corresponde a la conocida tradicionalmente por los productores consistente en un hijo bandera o puyón, como se le conoce también, sino al cormo (material de propagación), que es la base deseudotallo.

Por esta razón, el vivero de plátanos constituye una técnica innovadora, que ayuda a planificar actividades agronómicas de todo el ciclo productivo; como la siembra, deshoje, deshoje, fertilización y la cosecha, además con esta actividad se ahorran de 6 a 8 semanas de manejo en el campo donde se realizará la siembra final.

Preparación del vivero

Ahora bien, el vivero de plátano aquí referido es de construcción artesanal, con materiales endógenos, de bajo o ningún costo, el cual provee a su vez, un mejor control de plagas, enfermedades y malezas, de esta manera se puede evitar además controlarlas en un área de mayor tamaño por 2 meses de vida.

Siguiendo este orden de ideas, luego que se realizara una asamblea con las familias rurales pertenecientes a la Red de Productores Agroecológicos del Eje Punta Gorda-Caroní-Torunos, ubicado en el municipio Barinas del estado Barinas, para explicarles las bondades del vivero, se estableció uno en un lugar seguro, dentro de la parcela del señor Ramón Moreno (QEPD), productor agropecuario del referido sector, la cual cuenta con abundante agua fresca y con los materiales obtenidos en la misma unidad de producción.

En cuanto a sus dimensiones, estas dependieron del espacio y semillas disponibles, así pues en esta ocasión se construyó un vivero de 4 metros de ancho por 6 metros de largo (24 metros cuadrados; Foto 1).

Así mismo, la preparación del sustrato consistió en la mezcla de 1 carretilla de tierra, 1 carretilla de arena y 1 carretilla de compost u otro material orgánico, utilizando la relación 1:1:1. Cabe destacar que la mezcla se desinfectó por solarización, el cual es un proceso natural donde el calor del sol incrementa la temperatura del suelo o sustrato húmedo, al pasar a través de una película de plástico transparente, llegando a niveles mortales para las plagas (entre 49 °C o más).

Finalmente, se recomendó cercar con alambre de gallinero o similar, con la finalidad de evitar la entrada de animales domésticos.



Foto 1. Preparación del vivero.

Preparación de la semilla para el vivero

Las semillas a sembrar deben ser lo más uniformes posibles y su clasificación hacerla al momento de la preparación, porque no solo evita las pérdidas de plantas por la diferencia inicial en su vigor de crecimiento y desarrollo, sino que permite obtener bloques uniformes de plantas por cada tamaño de semilla y esto facilita las labores de recolección.

En este sentido, se describen a continuación los pasos que se siguieron para la preparación de la semilla:

En primer lugar, el cormo se limpió con un cuchillo de cocina, previamente desinfectado, lo cual es recomendable para eliminar las raíces y los tejidos necrosados. Seguidamente, se realizó una poda a la yema central de los cormos que pesaban entre 100 y 150 gramos (Foto 2). Luego la selección de las semillas o cormos se realizó de acuerdo al tamaño de los mismos al momento de la siembra.

Posteriormente, los cormos se desinfectaron en una solución de agua con creolina por 3 minutos o sulfato de cobre (1-2 Kg en 100 litros de agua). Después se escurrieron por 5 minutos para así volverlas a sumergir en otra solución de agua con un bio-producto (Tricho-INIA) por 5 minutos. También se puede preparar una solución de agua y cloro a razón de 5 mililitros de cloro por litro de agua. Finalmente, se procedió a la siembra, a una distancia

de 20 centímetros entre plantas y 20 centímetros entre hileras. A los 8 días comenzó la brotación de los cormos y a las 6 semanas ya estaban listos para el trasplante. (Foto 3).



Foto 2. Poda de los cormos.

Preparación de terreno para la siembra y trasplante

El cultivo debe estar cerca de fuentes de agua, contar con vías de acceso y tener buenos drenajes. Después que el terreno escogido se acondicionó según la tradición del productor (Foto 4), se procedió al trasplante de las plantas. Estas fueron seleccionadas del vivero tomando en cuenta que presentaran al menos 4 hojas verdaderas y conservando tapada sus raíces con la misma tierra, transportándolas en una carretilla, hasta el sitio escogido.

En relación a la holladura, se recomendó hacerla de 40x40x40 centímetros, es decir, 40 centímetros tanto de largo, como de ancho y profundidad; esto le permite a la planta desarrollar sus raíces y la adsorción de nutrientes con mayor facilidad, así como también, aumentar el volumen de sustrato.

Así mismo, al momento de la siembra o trasplante se sugirió fertilizar cada planta, con 1.500 gramos



Foto 3. Cormos en vivero después de 6 semanas.

de la mezcla preparada para el semillero. También se puede agregar 2-3 kilogramos de abono orgánico en el fondo del hoyo para mejorar el desarrollo de las raíces. Posteriormente, se procede a la colocación del corno en el hueco y se tapa, preferiblemente, con el resto de la tierra que se sacó de allí.

A pesar que el uso de materia orgánica, mejora la estructura del suelo, a los 2 meses, es recomendable aportar urea o nitrato amónico, repitiendo el tratamiento a los 3 y 4 meses, dependiendo de las recomendaciones que se obtuvieron luego del respectivo análisis del suelo.

Por otro lado, si desea sembrar hijos puyones, se recomienda desinfectarlos en una solución de agua con creolina por 3 minutos, escurrir por 5 minutos para así sumergirlas en otra solución de agua con bio-producto (Tricho-INIA) por 5 minutos.

Finalmente, se estableció como marco de siembra un esquema basado en el 2x2; es decir, 2 metros entre plantas por 2 metros entre hilera.



Foto 4. Acondicionamiento del terreno.

Labores agronómicas recomendadas

Es aconsejable asociar cultivos de ciclo corto como el maíz, frijol o caraota, con la finalidad de aprovechar mejor, el espacio durante los primeros 5 meses, antes que el plátano crezca y cierre las calles con su follaje (Foto 5).



Foto 5. Ejemplo de cultivos de ciclo cortos entre calles.

Por otro lado, al momento de cosechar estos rubros de ciclo corto, la soca que quede en el terreno se puede dejar, para que al descomponerse, sus nutrientes puedan ser absorbidas por el plátano.

Por otro lado, se realiza el deshoje una vez al mes, y se dejan como mínimo 8 hojas para que cumplan su proceso fisiológico normal. El deshoje se realiza con la finalidad de controlar la Sigatoka negra, de esta manera se observa, una plantación más sana. También debe recordarse desinfectar las herramientas de corte constantemente con hipoclorito al 2,4 por ciento o amonio cuaternario.

De esta forma preventiva, se reducen los daños ocasionados por las enfermedades mencionadas, y le da una mejor vista al momento de seleccionar hijos para la próxima siembra.

La poda de hijos se realiza hasta que la planta emita la inflorescencia, con la finalidad de evitar que estos, absorban los nutrientes de la planta madre y así llene con normalidad el racimo. Mientras que el deshoje se realiza, una vez cosechada la planta.

El riego es importante hacerlo durante el período seco, el mismo es recomendable realizarlo en horas frescas de la mañana de 6:00 am a 9:00 am y/o en horas frescas de la tarde de 4:00 pm a 6:00 pm.

Así mismo, se aconseja sembrar de forma escalonada varios lotes, con la finalidad de evitar daños por efecto del clima. Al momento de cosechar cada lote de plátanos, se elimina la plantación, con el fin de interrumpirle el ciclo de vida al picudo negro (*Cosmopolites sordidus*), el cual habita y se alimenta dentro del cormo.

Consideraciones finales

Luego de trasplantar en una superficie mayor, unas 300 plantas de plátano, se decidió asociar con maíz. Ambos cultivos se mantuvieron con manejo agroecológico y las labores aquí recomendadas, de esta forma se obtuvieron sus frutos de manera satisfactoria transcurridos 7 meses en el cultivo de plátano y 4 meses después en el de maíz.

Por último, el productor mostró sus experiencias en su parcela, cumpliendo así el objetivo que se perseguía, que las familias de la localidad aprendieran por el ejemplo, que el vivero artesanal puede resultar una alternativa desde el punto de vista fitosanitario para el cultivo de plátano, y que ellos pueden replicar la experiencia contando con los recursos locales que existen en sus predios.

Agradecimiento

Aunque muchas veces lo hicimos, ahora que ha partido con nuestro Padre Celestial, queremos de nuevo agradecer al señor Ramón Moreno, productor agropecuario del sector Punta Gorda Rural, en Barinas, por haber permitido de forma amable y desinteresada usar sus predios para establecer esta experiencia agroproductiva con carácter didáctico, siendo ejemplo de solidaridad y promotor de la innovación agrícola en la localidad. Así mismo, hacemos extensivos nuestros agradecimientos a toda su familia y a sus vecinos por la colaboración prestada.

Bibliografía consultada

- Aranzazu, L. F. J.A. Valencia, L.E. Zuluaga, C. Castrillón, P.A. Castellanos, M.M. Bolaños, M.I. Arcila, V. Muñoz. 2003. Validación y ajuste de tecnología para el manejo integrado de las Sigatokas Amarilla y Negra del cultivo de plátano, en el eje cafetero, bajo la modalidad de parcelas en coautoría con productores e instituciones. CORPOICA Manizales.
- Aular, María. 2011. Consideraciones sobre la producción de frutas en Venezuela. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 33(spe1), 187-198 pp. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452011000500022>.
- Martínez, G. 2006. Situación actual de los sistemas de producción de musáceas en Venezuela: Breve análisis. In: Aular, J. Memoria del IX Congreso Venezolano de Fruticultura, Barquisimeto, UCLA-Postgrado de Horticultura. 99-08 pp.
- Ministerio de Agricultura Productiva y Tierras-Estadísticas, UEMPPAT Barinas, 2015
- Ramsay, J y L. Beltrán. 1974. Extensión agraria: Estrategias para el desarrollo rural. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Lima.