

## Producción de plantas de café en viveros con productores cooperadores

**Pedro Betancourt\***

**Héctor García**

**Yanet Herrera**

**Francis Pierre**

**Ildemaro Mosquera**

**Lisbeth Ure**

*Investigadores. INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Lara. Kilómetro 7, Carretera Barquisimeto-Duaca. El Cují. Barquisimeto estado Lara. Venezuela. \*Correo Electrónico: pbetancourt@inia.gob.ve*

**E**l estado Lara se caracteriza por la producción de café a nivel de medianos y pequeños productores, los cuales están ubicados principalmente en los municipios Moran, Andrés Eloy Blanco e Iribarren; sin embargo, también hay superficie sembrada en el resto de los municipios. Lara es el primer productor de café del país, aportando el 26% de la producción nacional con 43.500 hectáreas en producción.

Al rubro de café se dedican alrededor de 26.000 productores asentados en 620 comunidades. No obstante, estos cafetales presentan una edad promedio de 15 años, y actualmente registran una gran afectación por la roya del cafeto. Por lo tanto, es necesario desarrollar de manera urgente un plan de renovación de los cafetales con plantas de calidad, preferiblemente de variedades tolerantes a roya, provenientes de viveros asistidos y supervisados.

En el Instituto Nacional Investigaciones Agrícolas del estado Lara (INIA Lara), desde el año cafetalero 2011 – 2012, se desarrolla un proyecto de producción de plantas de café en viveros, con la finalidad de obtener plantas sanas y de calidad, para ser sembradas por los caficultores en el marco de la “Gran Misión AgroVenezuela”, con la participación y aporte de agricultores (as) cooperantes, e instituciones del Estado en el acompañamiento técnico del manejo de los viveros.

El proyecto dotó a los caficultores y caficultoras cooperantes de las semillas, insumos, herramientas y equipos necesarios para la producción de plantas de café de calidad, teniendo éstos la responsabilidad de aportar la mano de obra requerida en las labores de atención agronómica al vivero.

El primer año cafetalero (2011 – 2012), el proyecto atendió 3 municipios: Morán, Andrés Eloy Blanco e Iribarren, y 14 comunidades cafetaleras: El Jabón,

Palo Grande, Paso Real, La Peña, La Florida, Santa Inés, Villanueva, Guapa, El Silencio, Cerro Blanco, Las Rosas, La Cuchilla, Buenos Aires, Bucaral y Pomaroso, desarrollando 25 viveros, con el trabajo mancomunado de 53 caficultores - viveristas. Para ese año se produjeron un total de 770.900 plantas, que permitieron la renovación de 154 hectáreas. Para el segundo año cafetalero (2012 – 2013), se trabajó en municipios: Morán, Andrés Eloy Blanco, Iribarren, Urdaneta y Torres, con 44 viveros trabajados por 152 viveristas, que permitieron la producción de 1.396.000 plantas, para renovar 280 hectáreas. Para el año cafetalero 2013 – 2014, se trabajó solo en los 3 municipios más productores de café del estado Lara: Morán, Andrés Eloy Blanco e Iribarren, con 22 viveros que produjeron 823.000 plantas para renovar 165 hectáreas.

En el año 2011 – 2012, el proyecto se ejecutó a través de la implementación de 2 Sub-proyectos: *Subproyecto 1.* “Producción de plántulas de café en vivero con agricultores (as) cooperadores en los municipios Morán, Andrés Eloy Blanco e Iribarren”, siendo el principal objetivo producir plántulas de café en vivero con agricultores (as) cooperantes, necesarias para la renovación de viejos cafetales en el marco de la Gran Misión AgroVenezuela en el estado Lara. Se logró producir 440.000 plantas, para renovar 88 hectáreas de cafetales.

*El Subproyecto 2.* “Fortalecimiento de la producción de plántulas de café en la U.P.A Las Lomas en el municipio Morán”, permitió fortalecer dicha unidad de producción para desarrollar un vivero institucional de 330.900 plantas de café, para la renovación de 66 hectáreas de cafetales en el municipio Morán.

En los siguientes años cafetaleros (2012 – 2013 y 2013 – 2014), el proyecto no se dividió en sub-proyectos y se amplió en objetivos, para “Producir plántulas de café en vivero con agricultores (as)

cooperantes, necesarias para la renovación de viejos cafetales en el marco de la Gran Misión Agro-Venezuela en el estado Lara”, y permitió:

- Establecer con agricultores (as) cooperantes los viveros necesarios para la producción de plantas de café que se utilizaran en renovación de cafetales en 5 municipios del estado Lara.
- Promover, divulgar y garantizar la salud agrícola integral, mediante el fomento de la agroecología.
- Acompañar técnicamente a los agricultores (as) cooperantes en el manejo de los viveros para obtener plantas de calidad a ser empleadas por los caficultores.
- Fortalecer los conocimientos de los agricultores viveristas.
- Certificar la calidad sanitaria de las plantas producidas en cada uno de los viveros desarrollados.
- Registrar a los productores viveristas en el Registro Único Nacional de Salud Agrícola Integral a los fines de organizar, dirigir y supervisar toda la información relacionada con las actividades de salud agrícola.

### ¿Cómo se realizó el trabajo?

Conjuntamente con Plan Especial Café, se seleccionaron los viverista a participar en el proyecto en cada año. Para ello, fue estructurado un equipo técnico que se encargó de hacer visitas cada 15 días a las unidades de producción, como parte del acompañamiento técnico al viverista para la realización de las labores propias del germinador, y del vivero propiamente dicho.

**Germinador:** es el lugar donde se soterra la semilla y que debe cumplir unas condiciones mínimas para asegurar la germinación y obtener fosforitos o chapolas sanas y vigorosas.

Para el establecimiento del germinador, se selecciona un espacio de terreno de fácil acceso, de preferencia plano, y con buena disponibilidad de agua. El tamaño dependerá de la cantidad de plantas que se desean producir. Se utiliza 1 kilogramo de semilla/m<sup>2</sup>, lo que genera aproximadamente 2.500 plantas. El terreno debe prepararse para asegurar un buen

drenaje; luego se diseña el germinador con una extensión máxima (largo) de 15 metros y ancho de 1,2 metros; se coloca un borde de bloques, troncos o vástagos de cambur. Luego se rellena con arena lavada de río y desinfecta con agua caliente. Al día siguiente se soterra (entierra) la semilla, previa aplicación al germinador del hongo benéfico *Trichoderma harzianum*.

**Sotero o siembra de la semilla:** se realiza al voleo y siembra 1 kilogramo de semilla por metro cuadrado de germinador. Esparciendo la semilla de tal manera que tenga buena distribución, y para que no queden colocadas unas sobre otras. Luego se cubre la semilla con una capa de arena de 3 centímetros de espesor, cubriendo con materiales como sacos de sisal, paja seca sin semillas u otro material que permita mantener la humedad (Fotos 1 y 2). Se riega todos los días (evitando aguachinamiento) hasta el momento de la emergencia, que es cuando se levanta la cobertura para facilitar el crecimiento de los fosforitos. La semilla, dependiendo de diferentes factores que afectan su calidad, tarda en germinar de 30 a 45 días.



Foto 1. Germinador con cobertura de gramínea.



**Foto 2.** Germinador con cobertura de sacos.

En el estado Lara, los germinadores se establecen en los meses de noviembre y diciembre para poder tener fosforitos o chapolas (Fotos 3 y 4), para trasplante, en los meses de enero a febrero.

**Vivero:** los viveros son el lugar donde las plántulas permanecen los primeros meses de su desarrollo recibiendo riego, fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades, para finalmente producir plantas sanas.



**Foto 3.** Germinador en fosforito.



**Foto 4.** Germinador en chapola.

El lugar de establecimiento del vivero debe ser lo más plano posible y considerando que pueda disponer de agua de forma permanente. En el vivero, la planta permanece de 5 a 6 meses antes de ser llevada al campo definitivamente. En Lara, generalmente el trasplante de los fosforitos a las bolsas de los viveros se realiza en los meses de enero y febrero para que las plantas estén lista para siembra entre mayo a julio (época lluviosa). A la mezcla a utilizar para llenar las bolsas de los viveros, se le realiza un análisis fitopatológico para determinar presencia de nemátodos (Foto 5), pues la mezcla debe estar completamente libre de estos patógenos. La mezcla ideal para llenar las bolsas debe tener una proporción tierra/abono orgánico de 3:1. Los canteros en el vivero se hacen utilizando como medida 10 bolsas de ancho; el largo dependerá de la configuración del terreno, pero siempre con una separación entre canteros de al menos 50 centímetros (Foto 6).



**Foto 5.** Muestreo de la tierra para análisis nematológico.



Foto 6. Canteros con bolsas antes del trasplante.

Considerando la cantidad de plantas por vivero en este proyecto, se hizo necesario cuando las bolsas se llenaron y antes del trasplante, aplicar un herbicida pre – emergente, para evitar la competencia de la maleza con la plántula de café en la bolsa. Se utilizaron bolsas de 12 x 24 centímetros, equivalentes a 1 kilogramos de tierra, para asegurar el buen desarrollo radicular de las plantas en el vivero.

**Trasplante:** para realizar el trasplante de la plántula a la bolsa del vivero es necesario regar el germinador con anterioridad para facilitar la extracción de la plántula sin romper la raíz. Del germinador se seleccionan las mejores plántulas y se siembra una por bolsa, teniendo la precaución de no doblar la raíz y hacer coincidir el cuello de la plántula con la superficie del suelo en la bolsa. Se recomienda hacer el trasplante en fosforito, porque permite enraizamiento, mayor desarrollo de la planta y menos pérdida en el trasplante (Fotos 7 y 8).

A los 20 días después del trasplante se le aplica la primera dosis de fertilizante inorgánico, de fórmula 16-48-00, a razón de 3 gramos por planta y se complementa con la aplicación foliar de humus líquido de lombriz. Repitiéndose nuevamente a los 2 meses. Para hacer más efectiva la fertilización, se realiza una única aplicación al suelo de fijadores de Nitrógeno y solubilizadores de Fósforo al 1%. Antes de salir las plantas de los viveros al campo de los cafetaleros, se realiza un segundo muestreo para determinar presencia de nematodos (Foto 9), y así asegurar y completar la condición fitosanitaria de las plantas a sembrar (Foto 10) y lograr la certificación sanitaria del Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI).



Foto 7. Proceso de trasplante.



Foto 8. Vivero recién trasplantado.



Foto 10. Plantas lista para la siembra en campo.



Foto 9. Segundo muestreo hematológico.

Después de 3 años de ejecución del proyecto, se han producido 2.989.900 plantas en 91 viveros, que han permitido la renovación de 598 hectáreas de cafetales, así como atender a 771 productores en el estado Lara (Cuadro). Las plantas producidas fueron entregadas a caficultores beneficiados con financiamiento de la Gran Misión AgroVenezuela, y destinadas a los planes de renovación de cafetales del Estado.

Cuadro. Resultados del Proyecto.

Año	Viveros	Cantidad de plantas	Área Sembrada (ha)	Beneficiarios Directos	Beneficiarios indirectos	Variedades
2011 - 2012	25	770 900	154	53	126	Catuai rojo, Catuai amarillo, Caturra rojo, Colombia 27
2012 - 2013	44	1 396 000	279	152	200	Catuai rojo, Catuai amarillo, Caturra rojo, Colombia 27
2013 - 2014	22	823 000	165	30	150	INIA 01, Colombia 27, Catuai rojo
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>2 989 900</b>	<b>598</b>	<b>235</b>	<b>476</b>	

El proyecto, que continua actualmente en el año cafetalero 2014 – 2015, se ha desarrollado satisfactoriamente, con la participación directa de 20 Servidores Públicos pertenecientes a distintas instituciones: INIA (8); Plan Especial Café (3); Corporación Venezolana del Café (CVC; 2); INSAI (3); y Fondo para el Desarrollo Agrario Socialista (FONDAS; 4); y con el apoyo del Servicio Nacional de Semillas (INIA – SENASEM); Laboratorio de Fitopatología del INIA – Lara; Fundación de Capacitación e Innovación para el Desarrollo Rural (CIARA); y Petroquímica de Venezuela, S.A. (PEQUIVEN). Cabe destacar

también, la participación, apoyo y compromiso de los técnicos del Convenio Cuba – Venezuela.

### Bibliografía consultada

- Arizaleta M. y R. Pire. 2008. Respuesta de plántulas de café al tamaño de la bolsa y fertilización con Nitrógeno y Fósforo en vivero. *Agrociencias* 42: 47-55.
- INIFAP. 1997. Tecnología para la producción de café en México. Folleto técnico 8. Veracruz, México.
- MPPAT. 2008. Manual para el manejo agronómico del cultivo del café en el eje Lara, Portuguesa, Trujillo, Barinas y Yaracuy. MC Editora. Caracas.