

USO DE SISTEMAS AGROFORESTALES CON EL CULTIVO DEL PLÁTANO (Musa AAB, Simmonds)

Fernando García Rubio*

■ Introducción

En el año de 1985 existían en Colombia cerca de 450.000 hectáreas del cultivo del plátano. Sin embargo, en el año de 1981 había llegado a la zona de producción de Urabá la conocida enfermedad foliar conocida como la sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), posiblemente de las plantaciones de banano ubicadas en la costa atlántica de Centro América. En Colombia ya existía la presencia de la sigatoka amarilla (*Mycosphaerella musicola*) la cual afectaba los cultivos de banano, pero no a los cultivos de plátano en el trópico bajo.

La llegada de esta enfermedad a Colombia implicó la desaparición de cerca de la mitad del área sembrada con este cultivo, el cual era manejado en un altísimo porcentaje por pequeños cultivadores correspondientes a la economía campesina. Inicialmente la enfermedad invadió la zona productora del río Atrato en el departamento de Chocó cuya fruta era sacada en barcazas por el río a los mercados de Cartagena y Barranquilla. En el año de 1983 el Instituto Colombiano Agropecuario inició un programa con la ayuda de la FAO para la siembra de la variedad Pelipita (*Musa ABB, Simmonds*) ya que las condiciones ambientales reinantes en esta zona prácticamente desaparecieron los cultivos de la variedad Hartón. Posteriormente la enfermedad siguió su acción destructiva por los cultivos de los departamentos de Córdoba, Sucre y sur de Bolívar. En el año de 1996 apareció en el Magdalena medio y en la zona productora del Caquetá, en la región de la Amazonía. En el año de 1998 hizo su aparición en la zona central cafetera y más específicamente en el municipio de Puerto Rico en el departamento de Risaralda. La última zona que quedaba libre de la enfermedad era el piedemonte llanero, dadas las condiciones de la dirección de los vientos alisios, los cuales vienen en dirección este-oeste, por lo cual no había la posibilidad de que fuera transportada por el aire desde el interior del país. Sin embargo la presencia de la enfermedad en la república de Venezuela y en especial en la zona productora de plátano del sur del lago de Maracaibo por el norte y la presencia de la misma en el norte de la Amazonía significaba una gran amenaza. En el año de 1995 la sigatoka negra apareció en dos puntos del piedemonte llanero: en la granja Santa Helena de FEDECACAO en el municipio de Arauquita (Arauca) y en la vereda La Shell del municipio de Fuente de Oro (Meta). En menos de dos años la enfermedad se distribuyó por toda la zona platanera con resultados nefastos: de las 24.000 hectáreas que existían en el departamento del Meta, para el año 2.000 solo se reportaron 14.000 hectáreas; de las 6.000 hectáreas que tenía el departamento de Casanare solo quedaron 500 hectáreas y finalmente, de las 20.000 hectáreas que existían en el departamento de Arauca solo quedaron 10.000 hectáreas. Desafortunadamente, el 95% de las plantaciones de plátano eran manejadas por la economía campesina.

*Ing. Agrónomo, M.Sc., Ph.D. y Ing. Forestal. CI La Libertad, Km. 17 vía Puerto López, Villavicencio, Meta, Colombia. amartinezg@corpoica.org.co y fgarcia@corpoica.org.co

Como producto de las plantaciones de plátano, cultivo que siempre fue considerado como el cultivo capitalizador de la economía campesina, se incrementaron en manera considerable los cultivos ilícitos y el pequeño productor comenzó a perder este cultivo con la economía empresarial y con la economía campesina mercantilista.

■ Búsqueda de Soluciones

Por ser un cultivo de economía campesina el uso de insumos externos a la finca eran casi inexistentes. Se aprovechaba la fertilidad natural de las vegas de los ríos para la siembra de este cultivo, pero la llegada de una enfermedad foliar tan grave como la sigatoka negra, la cual requiere de la aplicación de un paquete tecnológico que incluye el uso de fertilizantes, fungicidas de diverso tipo, fumigadoras de varias especificaciones que incluye el uso de aviones, control estricto de malezas, uso de drenajes para evitar al máximo una humedad relativa alta, etc. no le permitió al pequeño productor continuar con el cultivo.

La solución vino por un sistema utilizado por pequeños productores del piedemonte denominado como "conuco", el cual consiste en la siembra de árboles frutales, maderables, plátano, banano y otras leguminosas arbustivas. Al evaluar la sigatoka negra en estos sistemas, tanto en plátano como en banano, se encontró que la severidad se disminuía considerablemente. Se debe recordar que el plátano se originó en el sureste asiático bajo el sotobosque por lo que originalmente es una especie umbrófila, es decir, necesita de sombra al igual que el café o el cacao para su normal desarrollo, de tal manera que la planta colocada a plena exposición solar nunca cierra totalmente sus estomas y la única defensa que tiene la planta para evitar la evapotranspiración es la de cerrar sus dos semifolios en las horas más calurosas del día. Sin embargo queda la duda de cómo es el comportamiento de la enfermedad bajo estas condiciones de sombrío.

En el año 1995 se iniciaron las investigaciones por parte de **CORPOICA** en la vereda Puente de Tabla, del municipio de Tame en el departamento de Arauca. Se sembró un plantación de plátano de 4 hectáreas, a una distancia de 4 m x 2 m bajo un antiguo sombrío de cacao, en donde predominaban básicamente dos especies forestales: samán (*Samanea saman*) y bucare (*Erythrina fusca*). El sombrío se raleó hasta obtener un 50% de sombra y se trató de mantener en este porcentaje con raleos continuos y se hicieron las labores de descoline y deshoje pero no se aplicaron fertilizantes ni se hizo control químico de sigatoka negra. Inmediatamente enseguida se sembró otra plantación de plátano a la misma distancia de siembra, pero a plena exposición solar; y en donde se aplicaron todas las prácticas de manejo como fertilización, control de malezas, deshojes, descolines pero igualmente no se controló químicamente la sigatoka negra.

Durante 4 años se hizo una evaluación semanal de la sigatoka de acuerdo a la escala de Stover en las dos plantaciones y se tomaron mediciones como cantidad de materia orgánica incorporada al suelo con los continuos raleos al sombrío para mantener en forma constante el 50% de sombrío. En la Figura 1. aparece el resumen de la información de la evaluación de la sigatoka negra y en la Foto 1. se aprecia la diferencia entre la plantación a libre exposición solar en comparación con la plantación bajo sombrío.

De acuerdo con la Figura 1. la hoja más joven manchada para el caso de las plantas sembradas al sol fue la hoja 3 y la hoja 9 tenía casi el 90% del área foliar afectada por la enfermedad,

mientras que para el caso de las plantas colocadas a la sombra la hoja más joven manchada por la sigatoka negra era la número 6, mientras que la hoja 14 tenía hasta un 27% del área afectada, pero lo interesante era que la enfermedad no pasaba del estado de pisca.

Figura 1. Efecto de la sombra sobre la severidad de la sigatoka negra 1995-2000

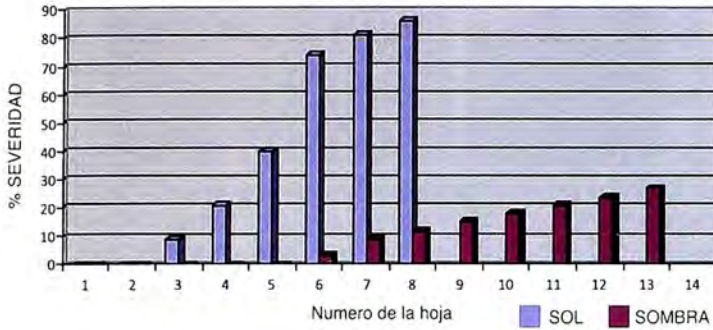


Foto 1. Plantación de plátano a plena exposición solar y plantación con una penumbra del 50%.

Como se aprecia en la Foto 1 las diferencias entre los dos sistemas de producción de plátano fueron varias, entre ellas, el peso del racimo de una planta a plena exposición solar no pasó de 9 kilos, cada 3 meses hubo la necesidad de hacer control de malezas y cada 45 días hacer el deshoje fitosanitario contra la sigatoka negra, mientras que las plantas en penumbra el peso del racimo osciló entre 16 a 18 kilos, no hubo necesidad de hacer control de malezas dada la penumbra proyectada por los árboles sobre el suelo ni tampoco se hicieron las podas fitosanitarias.

Al hacer un análisis de los residuos vegetales producto de las podas a los árboles de sombrío se determinó que se incorporaron alrededor de 21.3 t de desechos orgánicos por año y se incorporaron 420 kg de N, 74 kg de P, 572 kg de K, 54 kg de Ca y 42 kg de Mg, lo cual implica que la cantidad de nutrientes aplicados al suelo por estos residuos vegetales es suficiente para un buen desarrollo del plátano, sin tener la necesidad de hacer aplicaciones químicas de fertilizantes.

La forma como se hizo la transferencia de tecnología del sistema agroforestal fue la de visitas de productores para que estos analizaran los dos sistemas y trataran de implementarlas en sus explotaciones.

En el año 2002 se realizó una reunión con más de 100 productores que habían implementado el sistema agroforestal con plátano y se determinó que existían 4 formas básicas para implementarlo, las cuales se discutirán a continuación.

■ Formas para implementar el sistema agroforestal con plátano

Sistema 1. Casi el 70% de los sistemas agroforestales analizados habían sido implementados en antiguos sombríos de cacao, en otras palabras, el sombrío ya existía. En un alto porcentaje en estos sistemas el forestal que se encontró con mayor frecuencia fue el Bucaré y en menor porcentaje el samán, el cual comenzó a ser eliminado, algunas palmáceas que también se eliminaron ya que el peso de las hojas al caer ocasionaban daños mecánicos en las plantas de plátano y se reemplazaron por una especie muy apreciada por los productores, la cual es de excelente calidad de la madera y la utilizan para corrales y es el masaguaro (*Pseudosamanea guachapele*). También se eliminaron otras especies forestales como el dinde mora, ya que bajo este forestal el crecimiento del a es mínimo, la ceiba tolua (*Pochota quinata*) porque se defolia en plena época seca y el caracolí por tener desrame natural. Dentro de este sistema de implantación del sistema existieron dos variantes: plantaciones de pino (*Pino caribaeae*) raleadas de más de 10 años de haber sido implantadas y pequeños productores que ralearon sus rastrojos altos y posteriormente implantaron el plátano. A continuación se ven algunas fotos de estos sistemas.

Foto 2. Plantación de plátano bajo sombrío de pino raleado. Villanueva. Casanare.



Foto 3. Plantación de plátano bajo sombrío de bucaré de antigua cacaotera. Arauquita. Arauca.

Sistema 2. Algunos productores no tenían el sombrío por lo que tuvieron que implementarlo. Las especies forestales más utilizadas fueron la Gmeliana arborea, Eucalipto pellita, Acacia mangium, guamo (*Inga spp*) y nogal cafetero (*Cordia alliodora*), las cuales se caracterizan por tener un rápido crecimiento, de tal manera que rápidamente producen el sombrío necesario para disminuir la severidad de la sigatoka negra.

Foto 4. Sistema agroforestal de plátano con Eucalipto pellita. Villanueva. Casanare.

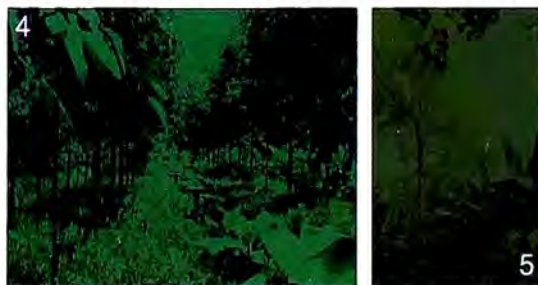


Foto 5. Sombra proyectada por Gmelina arborea sobre plantación de plátano. Yopal, Casanare.

Foto 6. Sistema agroforestal plátano con Acacia mangium. Yopal, Casanare.



Foto 7. Sistema agroforestal con nogal cafetero. Quimbaya, Quindío.

Sistema 3. Es el caso de sistemas agroforestales mucho más elaborados en donde es necesario mejorar las condiciones de fertilidad del suelo antes de sembrar un cultivo altamente extractivo de nutrientes como es el cultivo del plátano.

Foto 8. Sistema agroforestal con caucho (Hevea brasiliensis) después de de 7 ciclos con cultivos anuales. CI La Libertad. Villavicencio. Meta.



CONCLUSIONES

1. El cultivo del plátano bajo el 50% de penumbra proporcionada por forestales, reduce drásticamente la severidad de la Sigatoka Negra.
2. Hay una reducción en costos de producción en lo referente al control químico de Sigatoka Negra, control de malezas, fertilización y regulación hídrica.
3. Dependiendo de la intensidad de la sombra hay un aumento de cerca de 55 días en el ciclo vegetativo del cultivo del plátano.
4. Utilizando el cultivo del plátano como un componente del sistema agroforestal es posible obtener un producto con sello verde.
5. Esta tecnología ha sido adoptada y es una solución viable para la recuperación comercial del cultivo por parte de la economía campesina.
6. Este manejo permite obtener diversos productos de acuerdo con las especies forestales utilizadas (látex, madera, resinas, leña, frutos, medicinas, etc).

BIBLIOGRAFIA. A. Martínez Garnica y F. García Rubio 2007. Sistemas agroforestales con plátano y su incidencia en la severidad de la sigatoka negra en zonas productoras de la Orinoquia. Boletín divulgativo No. 07. CORPOICA-PRONATTA. Producciones. 44 p.