

LA ESTRUCTURA Y LA DINÁMICA DE LA CADENA DESDE LA PRODUCCIÓN HASTA EL CONSUMO

I La producción de plátano

Por su localización (latitud) el país cuenta con extensas porciones de territorio donde predomina el clima tropical, ideal para el cultivo del plátano. Además del clima, existen zonas que reúnen condiciones de relieve, suelos y humedad apropiadas para el establecimiento de este cultivo, que requiere de gran luminosidad, pendientes suaves, suelos francos, agua y adecuado drenaje.

El plátano se cultiva en Venezuela desde la colonia. No obstante, en algunas regiones en las que hoy predomina, específicamente en la Zona Sur del Lago de Maracaibo, su cultivo se extiende y se consolida a partir de las primeras décadas del siglo XX con las colonizaciones y aperturas de frentes pioneros agrícolas.

Hasta finales de la década de los veinte, la Zona Sur del Lago así como otras tierras bajas del país se encontraban prácticamente deshabitadas. El predominio de un bosque húmedo tropical, alta temperatura, relieve de suaves pendientes y la gran cantidad de ríos caudalosos que desembocaban en el lago, además de lluvias intensas y prolongadas durante el año provocaban el anegamiento o humedad excesiva de los suelos y una humedad que propiciaban la proliferación de enfermedades endémicas como la malaria o el paludismo.

A partir de 1930 con la creación del Ministerio de Salubridad, Agricultura y Cría las medidas de saneamiento ambiental se sistematizaron en Venezuela. Hasta finales de 1936, ese despacho ministerial se ocupó de lo concerniente a los sectores de la agricultura vegetal y animal, la pesca y los bosques, además de las tareas sanitarias para luchar contra las endemias que padecían los pobladores de campos y ciudades de Venezuela.

Entre 1910 y 1945, varias entidades federales del país tuvieron más muertes que nacimientos; la tasa de mortalidad por malaria fue superior a 300 por cada cien mil habitantes (MSAS, 1974, citado por Briceño-León, 1999). En un intento por reducir la tasa de mortalidad, el Ministerio conjuntamente con la Fundación Rockefeller efectuaba entregas masivas de quinina a los enfermos de paludismo.

A inicios de la década de los cincuenta, al contar con nuevos territorios saneados y al reducirse la tasa de mortalidad, el país disponía de nuevas tierras fértiles y hombres en mejores condiciones de salud para llevar adelante, como en efecto ocurrió, los más importantes procesos de colonización y ampliación de la frontera agrícola, que dieron origen a los nuevos rostros de la agricultura venezolana del siglo XX.

Otros factores que impulsaron la colonización en la Zona Sur del Lago de Maracaibo fueron el ferrocarril Santa Bárbara-El Vigía construido en 1891; el ferrocarril Encontrados-La Fría (1892); la instalación en 1942 en Santa Bárbara del Zulia de la primera planta de la Compañía Industria Láctea Venezolana (INDULAC), con el patrocinio de las empresas extranjeras Nestlé y Borden y la construcción de la carretera Panamericana.

Es así como la Zona Sur del Lago de Maracaibo va conformándose como una de las zonas agrícolas más importantes del país y es donde tiene asiento la mayor producción de plátano.

1.1 Evolución y distribución geográfica de la producción de plátano en Venezuela

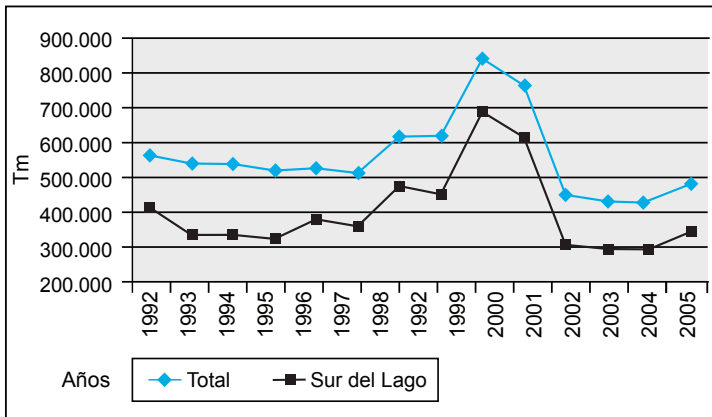
A diferencia de otros cultivos que muestran una distribución geográfica dispersa en el territorio, la producción de plátano se distingue por sus altos niveles de concentración espacial. Esta característica es muy importante desde el punto de vista funcional, por cuanto influye en las formas de organización de la producción y en el transporte y la comercialización del producto para su consumo fresco o industrial.

La Zona Sur del Lago de Maracaibo, conformada por los estados: Zulia, Mérida, Táchira y Trujillo, es en la actualidad la principal región productora de plátano en Venezuela ya que aporta más del 60% de la producción nacional de este rubro. El Sur del Lago de Maracaibo es una planicie aluvial que se extiende entre la Cordillera de Los Andes y el Lago de Maracaibo. Sus tierras se encuentran a una altitud inferior a los 200 metros sobre el nivel del mar (msnm) y cuenta con una superficie total aproximada de 1.187.000 ha.

Otras zonas productoras de plátano en el país se encuentran en los estados Barinas y Bolívar, el último con una ampliación importante de la frontera agrícola desde el año 2000.

Entre 1992 y 2005, la producción nacional de plátano presentó dos tendencias. En el período comprendido entre 1992 y 1997, la producción se mantuvo con muy bajas variaciones interanuales; en el año 1992 la producción se situó en 567.810 Tm y en 1997 fue de 504.109 Tm. A partir de ese año y hasta la 2000 la tendencia de la producción fue creciente alcanzando ese año la cifra de 847.579 Tm, para luego decrecer hasta el año 2004 (426.298 Tm) y posteriormente crecer nuevamente (gráfico 5).

GRÁFICO 5
Venezuela. Producción de plátano (tm)



Año	Tm
1992	567.810
1993	541.208
1994	535.359
1995	516.086
1996	525.723
1997	504.109
1998	615.095
1999	605.225
2000	847.579
2001	766.704
2002	460.880
2003	438.875
2004	426.298
2005	491.983

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.
Elaboración propia.

En el gráfico puede observarse el comportamiento de la Zona del Sur del Lago de Maracaibo donde se evidencia que la producción nacional está determinada por el desempeño de la producción de esta zona que contribuyó con más del 60% de la producción nacional de este rubro, siendo los años 2000 y 2001 aquellos en que tuvo un mayor aporte.

CUADRO 3

Aporte porcentual de la producción de plátano de la Zona Sur del Lago de Maracaibo a la Producción Nacional

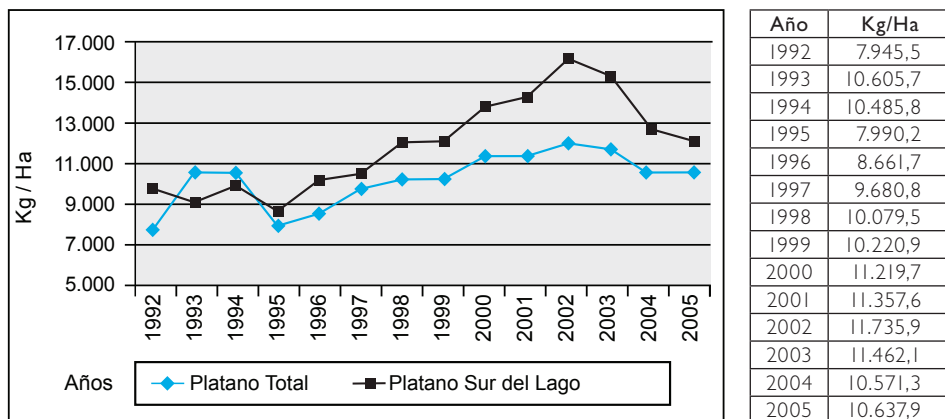
Año	%	Año	%	Año	%	Año	%
1992	72,9	1996	72,4	2000	81,6	2004	67,6
1993	61,8	1997	72,4	2001	78,0	2005	67,5
1994	61,1	1998	76,9	2002	64,8		
1995	61,4	1999	73,6	2003	65,7		

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.
Cálculos propios.

El aumento de la producción a lo largo de ese período se explica más por un mejoramiento de los rendimientos, que por un incremento de la superficie sembrada y cosechada. El rendimiento promedio nacional pasó de cerca de 8.000 kg/ha en 1992 a valores superiores a los 10.000 kg/ha a partir de 1998, registrándose un máximo en el año 2002 cuando se alcanzaron los 11.735 kg/ha en promedio (gráfico 6).

GRÁFICO 6

Venezuela. Rendimiento de plátano (kg/ha)

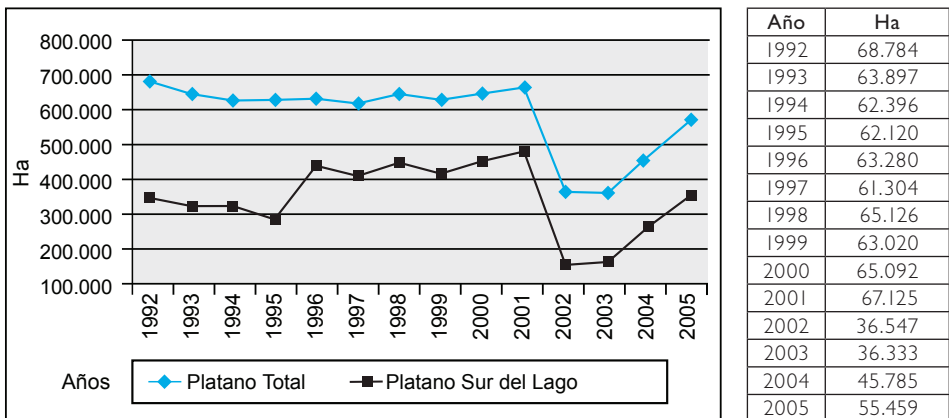


Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.

El mismo gráfico muestra que a partir de 1995 los rendimientos del rubro plátano en la Zona Sur del Lago de Maracaibo son superiores al promedio nacional, llegándose a alcanzar en el año 2002 un rendimiento de 15.924,34 kg/ha para posteriormente comenzar a caer.

La superficie cosechada entre 1992 y 2001 no muestra mayores cambios, pero en el año 2002 se observó una importante caída cuando pasó de 67.125 a 36.547 ha cosechadas para luego comenzar a crecer alcanzando 55.459 ha en el 2005 (gráfico 2).

GRÁFICO 7
Venezuela. Superficie cosechada de plátano (ha)



Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.

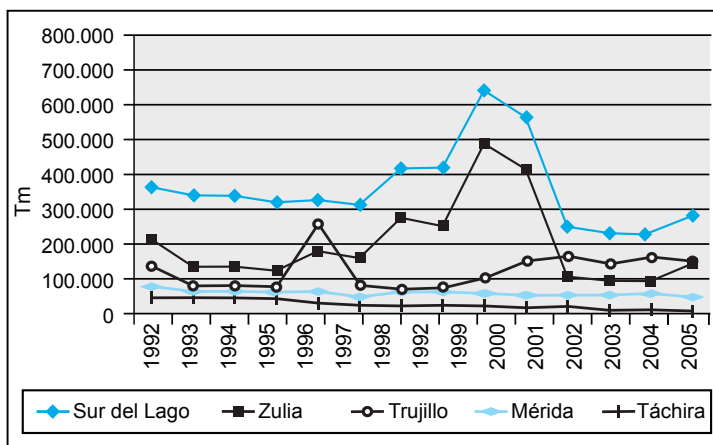
El estado Zulia es el mayor productor de plátano en la Zona Sur del Lago de Maracaibo. Entre los años 1992 y 1995 se produjo casi la mitad del plátano de esta región, en 1996 tuvo una caída importante ya que redujo su participación porcentual a 15% para recuperarse en los años siguientes, alcanzando una producción de 518.554 Tm. en el año 2000 que representó el 75% de la producción de la región y el 61% de la producción nacional. A partir del año 2001, de acuerdo con los datos oficiales la producción tiene una brusca caída situándose finalmente en 136.635 Tm en el año 2005.

Para el año 2000, la superficie cosechada de este estado fue de 35.000 ha que constituyó 53,8% del total nacional. Se puede afirmar que el estado Zulia entre los años 1992 y 2000 ocupó una posición líder en la producción de este

cultivo, llegando en el 2000 casi a triplicar la producción de 1992, sin embargo a partir de esa fecha se produce una disminución de las magnitudes de esta variable (sin dejar de ser la entidad productora más importante del país) con una ligera recuperación en los últimos años.

La producción de los estados Mérida y Táchira presentó para ese período una reducción que en el caso de Táchira es significativa al pasar de 36.449 a 6.373 Tm, ello debido fundamentalmente a una severa caída de la superficie cosechada de 4.523 a 565 ha en el 2004. En Mérida la producción decreció de 68.500 a 42.496 Tm y la superficie cosechada pasó de 8.350 a 3.896 ha.

GRÁFICO 8
Producción de plátano en la Zona Sur del Lago de Maracaibo (ha)



Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.

Las caídas de la producción y la superficie de plátano en estos estados fueron parcialmente compensadas por un aumento del rendimiento, particularmente en el estado Mérida que pasó de 8.203,6 a 11.279,7 kg/ha.

Para el periodo 1992-2005, en el estado Trujillo se observó un incremento de la producción de plátano, especialmente desde el año 2000, debido a aumentos en la productividad, ya que muestra un descenso en la superficie cosechada y un importante aumento en los rendimientos que pasaron de 12.878,1 a 18.933.7 kg/ha.

Entre 1993 y 2004, el estado Bolívar aparece como productor emergente. A diferencia del estado Táchira el aumento en la producción en este estado se debe a la ampliación de la frontera agrícola. El estado Bolívar registró en el año 1993 una superficie cosechada de 651 ha, una producción de 7.309 Tm y rendimientos de 11.227,3 kg/ha; para el 2004 aumentó en más de diez veces la superficie cosechada, sin embargo el rendimiento bajó a 7.795 kg/ha.

2.2 Exigencias agroecológicas del cultivo

El cultivo de las Musáceas, entre las cuales se encuentra el plátano, se desarrolla principalmente en las regiones tropicales (Nava, 1997). Este autor señala que Venezuela se encuentra en una posición latitudinal óptima para el desarrollo del plátano y que las regiones que producen actualmente este renglón reúnen las condiciones agroecológicas ideales para su producción. El cultivo puede extenderse desde los 0 hasta los 2.000 msnm. No obstante, su ciclo vegetativo se alarga 15 días cuando se localiza por encima de los 700 msnm y en dos meses a altitudes iguales o superiores a 1.100 msnm. La calidad de la producción es excelente en altitudes que oscilan entre 0 y 200 msnm., que es el caso de gran parte de la producción de plátano que se localiza en la Zona Sur del Lago de Maracaibo.

El plátano requiere, aproximadamente, de 1.300 a 1.800 mm de precipitación anual bien distribuida a lo largo del año y una temperatura promedio de 27°C. Por su condición de cultivo tropical, exige grandes cantidades de luz, tanto en intensidad (luz directa) como en duración (número de horas de sol por día). Este tipo de cultivos denominados heliófanos alargan su ciclo vital entre la siembra y la cosecha, cuando el número de horas de luz por día y la intensidad de la luminosidad disminuyen.

El viento es un factor que puede ejercer efectos negativos sobre la producción de plátano. La velocidad y la dirección del mismo puede provocar, entre otros problemas: arqueamiento de la planta, doblado del pseudotallo, desflecado de las hojas y, en caso de vientos muy fuertes, volcamiento de la planta y reducción de la capacidad de fotosíntesis de la hoja (Nava, 1997).

Desde el punto de vista edáfico, el plátano se desarrolla favorablemente en suelos de textura¹⁸ mediana, es decir en suelos francos, franco-arcillosos, franco-arcillo-limosos, franco-limosos, con buena profundidad (Nava, 1997). En cuanto al pH¹⁹, el cultivo puede desarrollarse en un amplio rango que oscila entre 4,5 y 8,0, siendo óptimo el pH que va de neutro a ligeramente alcalino (6,0 a 7,5). Desde el punto de vista químico, el suelo debe poseer altos niveles de macro-nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) y de materia orgánica. Algunos micronutrientes como el zinc son importantes para su desarrollo.

La Zona Sur del Lago de Maracaibo, donde se concentra la mayor producción nacional, reúne altas potencialidades para el cultivo del plátano. Sin embargo, las lluvias extraordinarias, las inundaciones, el nivel freático²⁰ y el viento, pueden tener incidencia negativa sobre la producción en algunas épocas del año y en algunas áreas más susceptibles a ser afectadas por estos problemas.

2.3 Los sistemas de producción del plátano en Venezuela, con especial referencia a la Zona Sur del Lago de Maracaibo

Los sistemas de producción agrícola se definen como un conjunto de métodos y prácticas que evolucionan en el espacio y el tiempo y que están condicionados por factores históricos, técnicos, culturales, sociales y económicos (Avilán y Eder, 1986). Estos sistemas influyen sobre la oferta de bienes y la demanda de insumos y capital, promueven la creación de empleos directos e indirectos, favorecen la conformación de redes de comercialización en esferas locales, nacionales e internacionales; influyen en las transformaciones espaciales que a su vez dejan sus huellas características en el paisaje y en la conformación de las economías regionales e influyen en la cultura alimentaria.

Las actividades productivas están condicionadas por factores del entorno como las políticas nacionales e internacionales; y por el funcionamiento y

18 La textura es una propiedad del suelo que depende de la fracción mineral y se define como la proporción de arena, limo y arcilla que predomina en el mismo. Se habla de textura franca cuando existe una proporción similar de arena, limo y arcilla, de suelos pesados o arcillosos cuando domina la arcilla y de suelos livianos o arenosos cuando prevalece la arena.

19 El pH o potencial de hidrógeno se define como el grado de acidez, neutralidad o alcalinidad de un suelo, su valor oscila entre 0 y 14. El pH es ácido cuando sus valores son inferiores a 7; es neutro cuando el valor es de 7,0 y es básico cuando oscila de 7,1 a 14. En este último caso, si el pH oscila de 7,1 a 9,0 el suelo se clasifica como alcalino y si es superior a 9 se identifica como suelo salino.

20 El nivel freático se refiere a la profundidad a la que se encuentran las aguas subterráneas en un suelo.

operatividad de las redes de transporte y comunicación y los servicios portuarios, entre otros. Asimismo, el éxito de estas actividades depende de otros servicios de apoyo a la producción como los sistemas de riego y drenaje, los silos y depósitos, etc., de servicios económicos (financiamiento público y/o privado) y asistencia técnica, en fin, de la disponibilidad de los factores de producción (trabajo, tierra y capital).

Una aspiración económica y una necesidad social es obtener un producto con alta calidad e inocuidad que cuente con atributos que aseguren al productor el mejor ingreso y al consumidor el mejor producto. En este sentido, las características de la actividad productiva determinan el tipo de producto, su calidad y el rendimiento físico, lo cual incide sobre los resultados económicos, principalmente la rentabilidad y los precios. Por estas razones, el estudio de los métodos y prácticas agrícolas es importante para conocer las características de la producción y sus resultados.

Para describir las prácticas agronómicas y culturales del cultivo del plátano en Venezuela se tomaron en consideración trabajos elaborados en el país y en países productores como Costa Rica y Colombia y se realizaron entrevistas a técnicos y productores y visitas de campo. La información obtenida de estas fuentes se sistematizó tomando en cuenta los sistemas y subsistemas de producción presentes en Venezuela y las características de las fases de fundación y mantenimiento del cultivo en tales sistemas, particularmente en la Zona Sur del Lago de Maracaibo. Hay que señalar que el enfoque utilizado es *positivo*, es decir, alude a la forma como se produce en la práctica, a diferencia del enfoque normativo que se refiere al *cómo se debe producir*. Siguiendo esa orientación, se describirán los métodos y prácticas aplicados en la actualidad a este cultivo.

Para el estudio de los sistemas de producción del cultivo del plátano, en este trabajo sólo se describirán los métodos y técnicas agronómicas empleados y se hará referencia a las diferenciaciones de los dos sistemas de producción que se aplican en Venezuela: el de plantación permanente y el de cultivo de alta densidad. Para el primer caso se describirán las características generales de tres subsistemas identificados en el país: alta tecnología, mediana tecnología y tecnología tradicional, pudiéndose establecer diferencias de acuerdo con el tamaño de los productores (pequeños, medianos y grandes).

El sistema de producción que predomina en el país es el de plantación

permanente que, como su nombre lo indica, se mantiene en producción a lo largo del tiempo, siendo utilizado por grandes, medianos y pequeños productores y por productores de subsistencia. En el sistema de cultivo de alta densidad, introducido en los últimos años, el plátano es manejado como si se tratara de un cultivo anual, sin embargo hasta hoy sólo una parte reducida de la superficie total dedicada a la producción de plátano es manejada bajo este sistema.

El proceso productivo y los métodos y técnicas agronómicas empleadas en la producción del plátano varían de acuerdo con el sistema dominante y el tipo de productor. Estos se diferencian en función del tamaño de las explotaciones, de las características de las prácticas agrícolas que emplean y de la intensidad en el uso de los insumos.

Técnicos que trabajan en la Zona Sur del Lago de Maracaibo clasifican a los productores de plátano tomando en consideración el tamaño de las explotaciones. De acuerdo con la superficie promedio de las explotaciones, se identifican cuatro tipos de productores: agricultores de subsistencia y pequeños, medianos y grandes productores (cuadro 2).²¹ Esa clasificación se puede asumir como representativa del país por cuanto esta zona aporta la mayor proporción de la producción nacional de plátano.

CUADRO 4

Tipos de productores de plátano clasificados de acuerdo con la superficie promedio de las explotaciones. Sur del Lago de Maracaibo

Tipo de productores	Tamaño promedio de las explotaciones plataneras
Agricultores de subsistencia	Menos de 5 ha.
Pequeños productores	5 a 20 ha.
Medianos productores	21 a 70 ha.
Grandes productores	71 ha. y más

Fuente: Marcano, Luis (2005). Ministerio de Agricultura y Tierras (MAT), Mérida.

21 Para este trabajo se buscó información en organismos públicos para las características de los productores de plátano en Venezuela por estado y municipio, pero esta información no está disponible. Por ejemplo, en el estado Zulia, el mayor productor del país, no se llevan registros por municipio, relacionados con: tipo de productor, producción, superficie y rendimiento, producción clasificada por destino comercial (mercado interno, comercio exterior). Este tipo de estadísticas sería de gran utilidad para conocer el perfil de los productores, el sistema de producción dominante y los resultados de la actividad productiva, entre otros.

El sistema de producción de plantación permanente es aplicado por todos los productores mientras que el sistema de cultivo de alta densidad ha sido incorporado sólo por algunos productores grandes y medianos. Se estima que la superficie manejada bajo este sistema está entre el 10 y el 20% de la superficie total bajo cultivo, mientras que el 80-90% restante se maneja bajo el sistema de plantación permanente. No existen estadísticas que cuantifiquen los tipos de productores, o la producción y superficie diferenciada según los sistemas de producción. La información de los sistemas de producción y de los productores que se presenta se obtuvo de las entrevistas a los técnicos y los productores. La producción de plátano incluye diversos métodos y prácticas que pueden dividirse en dos fases: la de fundación y la de mantenimiento.

Sistema de plantación permanente

En Venezuela y en la Zona Sur del Lago de Maracaibo, las plantaciones permanentes de plátano son denominadas “plantaciones tradicionales”. Esta designación de amplio uso puede prestarse a confusión pues podría pensarse que el término “tradicional” se refiere a prácticas agronómicas opuestas a los métodos y prácticas de la agricultura denominada moderna. En realidad el significado que tiene esta denominación está asociado al carácter perenne del cultivo por lo que esa posible interpretación del término “tradicional” sería a todas luces incorrecta y por ello conviene realizar las siguientes precisiones:

- El vocablo *plantación tradicional* se emplea con frecuencia para aludir a la duración de la plantación en estado productivo²². En el sistema de plantación permanente, una vez que se obtiene la cosecha de cada ciclo la plantación no se elimina, sólo se corta la planta madre y se da paso al crecimiento de los vástagos seleccionados al pie de la planta. Las plantas sólo son restituidas por pérdida parcial o total de la plantación por problemas de diversa naturaleza, por ejemplo ataque de plagas o enfermedades, lluvias o vientos fuertes o inundaciones.
- La condición de *plantación permanente* no significa que no se apliquen prácticas agronómicas modernas. Estas prácticas se emplean en los sub-sistemas de alta y mediana tecnología, especialmente en aquellas pertenecientes a grandes y medianos productores.

22 Los cultivos se clasifican en anuales, cuando el ciclo tiene una duración menor o igual a un año y permanente, cuando la planta se mantiene productiva por tiempo indefinido.

A los fines de este trabajo, se ha adoptado la denominación de sistema de plantación permanente tomando en consideración la duración del ciclo del cultivo y el término “tradicional” se acoge para hacer referencia al subsistema de plantación permanente cuando no se aplican o no predominan métodos y prácticas propios de la agricultura moderna tales como: uso de semillas certificadas, aplicación de fertilizantes, fungicidas, herbicidas, insecticidas y el aumento del uso del factor capital.

En el caso de la Zona Sur del Lago, los productores, especialmente los medianos y los grandes aplican, de manera parcial o integral, prácticas de manejo propias de la modernización de las plantaciones. Por ello el sistema de plantación permanente ha sido subdividido en tres subsistemas: alta tecnología, mediana tecnología y tecnología tradicional. Estos pueden diferenciarse tomando en cuenta la densidad de siembra, la frecuencia e intensidad de las prácticas agronómicas y culturales y sus consecuentes costos de producción. Estas características pueden estudiarse también, considerando los tipos de productores.

Subsistema de plantación de alta tecnología

En este subsistema la densidad de siembra varía de 1.600 a 1.800 plantas por hectárea. Debido al alto número de plantas atendidas por unidad de superficie, los costos de producción son mayores, con respecto a los otros dos subsistemas. Este subsistema es más frecuente entre los grandes productores, pero también es empleado por productores medianos.

Predomina el uso intensivo de prácticas agronómicas y culturales, como la fertilización y uso de biocidas, entre otras. Se aplican prácticas de riego y/o drenaje que permiten planificar la cosecha y atenuar o eliminar los posibles efectos de las sequías prolongadas, o de los excesos de humedad debidos a las lluvias. Generalmente cuenta con personal gerencial, administrativo y técnico especializado para la supervisión del proceso productivo, los cuales pueden formar parte de la nómina de las empresas o prestar sus servicios por contratos. Este personal calificado es responsable de todo el proceso productivo y de la búsqueda de mejoras en el rendimiento y la calidad del producto. Las exigencias de mano de obra son altas debido a la frecuencia de las prácticas agronómicas y la cosecha constante a lo largo del año.

Para la cosecha los productores identifican los racimos, un método es el “encintado”, que como su nombre lo indica, consiste en colocar en los racimos

cintas de colores diferentes. El color indica la edad o el grado de madurez del fruto a cosechar. Esto permite contabilizar cronológicamente los cortes de los racimos y estimar las cantidades a ser cosechadas semanalmente. El encintado es más utilizado por los grandes que por los pequeños y medianos productores, pero no está generalizado en la zona. No obstante, los productores siempre cuentan con algún método para “marcar” los racimos a cosechar, uno de ellos es la división en los lotes.

En todos los subsistemas la cosecha es manual. En el de alta tecnología, algunos productores disponen de unas instalaciones denominadas “cableguías” para transportar los racimos cosechados hasta los centros internos de acopio de la finca (fotos 1 y 2).



Foto 1: Cableguía utilizado para trasportar los racimos de plátano cosechados hasta los lugares de empacado.



Foto 2: Sistema de cableguía con los racimos cosechados.

Fuente: VENEPLAT (2005).

Los racimos son colgados en ganchos en forma pareada y una cinta transportadora los conduce hacia las áreas de la finca donde se efectúa el acondicionamiento físico de los frutos para: la exportación, la agroindustria o el pesaje para la venta del producto fresco. El uso del "cableguía" evita el magullamiento y permite mantener la calidad y la apariencia externa del fruto, aspectos a ser cuidados, especialmente en el caso del plátano fresco destinado a la exportación (fotos 3 y 4).



Foto 3: Llegada al área de acopio y acondicionamiento del cableguía con los racimos cosechados. Fuente: VENEPLAT (2005).



Foto 4: Preparación de plátano en el subsistema de alta tecnología para su comercialización en dedos.

Los productores que hacen uso de estas tecnologías se interesan, no sólo en aumentar la productividad de su negocio, sino también en el logro de estándares de calidad apropiados que se adecuen a las exigencias de los mercados que atienden, sean estos de exportación o mercados nacionales pertenecientes

al segmento de la gran distribución alimentaria²³).

Hay grandes productores y, algunos medianos, que venden plátano a la agroindustria para la elaboración de productos agroindustriales, básicamente *snacks*. En este caso, en las propias fincas, el plátano se somete a un primer proceso de transformación física que incluye: el pelado, la inmersión en ácido cítrico, el envasado al vacío y el refrigerado para su transporte a la industria (composición fotográfica 1).



Composición fotográfica 1:
Procedimiento para el
acondicionamiento de plátano
para la agroindustria

23 La gran distribución alimentaria se refiere a los hipermercados, las cadenas de supermercados y los servicios combinados de venta de alimentos al mayor y al detal.

Subsistema de plantación de mediana tecnología

En el subsistema de tecnología intermedia la densidad de siembra oscila entre 900 y 1.600 plantas/ha y se basa en un uso menos intensivo del factor capital y de los insumos de producción (fertilizantes, biocidas, etc.) debido a la menor densidad de siembra. En la Zona Sur del Lago algunos productores opinan que es preferible manejar una densidad intermedia pues, aunque el rendimiento es menor, los costos de producción también se reducen. Esto puede implicar en última instancia, un margen de rentabilidad mayor. Productores y técnicos de la zona concuerdan que ésta es la densidad de siembra predominante en la región.

Como los productores cuentan con menor capital, la fertilización y la aplicación de agroquímicos se efectúan de manera más espaciada en el tiempo. Por ejemplo, la fertilización se realiza cada dos o tres meses, a diferencia de los productores de alta tecnología, que llevan a cabo esta práctica cada 45 días aproximadamente.

Los productores comprenden que la gerencia, la administración y la observancia de procedimientos técnicos son importantes pero no disponen de suficientes recursos económicos para contar con estos servicios. En la mayoría de los casos estas labores son realizadas por el productor o miembros de su familia con formación en estas áreas. La mano de obra es con frecuencia familiar, pero también se utiliza mano de obra asalariada. En algunos casos los productores se sirven de las asesorías y recomendaciones realizadas por personal técnico de organismos públicos como el Ministerio de Agricultura y Tierras (MAT) y la Fundación de Capacitación e Innovación para el Desarrollo Rural CIARA, o la ofrecida en establecimientos agrocomerciales que expenden fertilizantes, abonos y productos agroquímicos.

Los grandes y medianos productores que aplican el subsistema de mediana tecnología, en algunos casos ofrecen sus productos a los mercados de exportación pero el destino más frecuente es la venta del producto fresco para mercados mayoristas, como MERCABAR, el Mercado de Coche, etc.

Subsistema de plantación de tecnología tradicional

Es empleado por pequeños productores. La densidad de siembra es de 800 a 900 plantas/ha, muy baja con respecto a los otros subsistemas y con rendimientos

inferiores. Esto se explica porque estos productores no manejan los principios básicos de la agricultura moderna, o si los conocen no poseen los recursos económicos para realizar las inversiones y hacer uso de las técnicas y de los insumos en las dosis y con la frecuencia adecuada. Aunque los productores se pueden servir de algunos insumos, el empleo del capital es muy bajo. En la plantación tradicional, pocas personas, usualmente miembros de la familia, se encargan del proceso productivo y del cuidado de la plantación. Los pequeños productores, particularmente los de subsistencia, no contratan mano de obra.

Adminstran fertilizantes sólo dos veces al año y en algunos casos esta práctica puede estar ausente. En algunas ocasiones establecen mecanismos de coordinación para realizar fumigaciones aéreas, principalmente, para el combate de la Sigatoka Negra. En este subsistema la incorporación de actividades gerenciales, administrativas y de asesoría técnica son escasas.

Pueden tener asistencia técnica y actividades de extensión provenientes de organismos públicos como el MAT y el CIARA, pero generalmente estos servicios son insuficientes y los programas no se mantienen en el tiempo. Los técnicos de estos organismos, a pesar de su disposición para ofrecer la asistencia técnica cuentan con recursos insuficientes para realizar sus actividades a cabalidad. Recientemente, en la Zona Sur del Lago, el Centro Internacional del Plátano (CIPLAT) ha iniciado actividades de extensión.

En el subsistema de tecnología tradicional, el destino de la producción pueden ser los centros de acopio locales ("plazas"), los mercados libres y los mercados mayoristas. Normalmente éstos se encuentran al margen de los mercados de exportación, la agroindustria y la gran distribución alimentaria. La comercialización generalmente se realiza a puerta de finca, donde los camioneros o revendedores (llamados en la zona "revendones") compran la producción. El producto se acopia en pequeños lugares donde el plátano se vende por racimos o por dedos (en la zona emplean una medida llamada "pesada", que equivale a 300 kg). El producto se clasifica en plátano de primera, de segunda (pasilla) y de tercera calidad (rebusco) y, dependiendo de ello, varía el precio. Una última categoría es el plátano de descarte (llamado en la zona "pingüino"), que por su tamaño se regala o se emplea en la alimentación animal.

El plátano de primera y segunda calidad generalmente va a los mercados mayoristas y supermercados. El plátano de segunda o de tercera es ofrecido por los

intermediarios a distintos destinos relacionados con puntos tradicionales de venta (pequeños detallistas del sistema tradicional, mercados libres, vendedores ambulantes).

Otros productores que aplican el subsistema de tecnología tradicional e, incluso, el sistema de conuco para la producción de plátano, son los dedicados a la agricultura de subsistencia. Éstos no emplean insumos agroquímicos y destinan el producto al autoconsumo y a mercados locales. Aún el más pequeño productor tiene excedentes para vender en el mercado local. Muchos de estos productores tienen ventas informales de plátano y otros rubros a la orilla de la carretera, lo que es una característica del nuevo multifuncionalismo rural, en las expresiones particulares que este proceso toma en los países no desarrollados.



Composición fotográfica 2: Pequeños centros de acopio denominados “plazas” en la Zona Sur del Lago de Maracaibo. En las fotos se observa el apilado de los plátanos adquiridos para la reventa, la labor de separación de plátanos por tipos y compradores que adquieren el producto por “pesada”.

1.4 EL proceso productivo en el sistema de plantación permanente

En el sistema de plantación permanente se puede establecer dos fases de la producción: fundación y mantenimiento, las diferencias para los tres subsistemas se encuentran en la aplicación de las prácticas agrícolas y en la frecuencia e intensidad en el uso de los insumos y del capital.

Las principales características de las fases de fundación y mantenimiento en el sistema de plantación permanente se explican a continuación.

Fundación

Esta fase se refiere al proceso de planificación de la siembra, preparación del terreno e inicio de la plantación. Dado el carácter permanente de este sistema, la fundación se realiza cuando se prepara por primera vez el terreno, por lo que la inversión asociada con esta fase sólo se incluye una vez en la estructura de los costos y es exigente en trabajo y capital. En los ciclos siguientes se incluiría en caso de una resiembra parcial o total. Esta fase abarca las siguientes prácticas: preparación, trazado del terreno, siembra y riego y drenaje. La aplicación o no de las mismas depende del subsistema de producción.

Preparación y trazado del terreno

Comprende la división del terreno en lotes, que consiste en la diferenciación del terreno en porciones que permitan organizar la producción y faciliten la realización de las actividades y tareas propias del proceso productivo. Esta separación se hace tomando en consideración la topografía, los drenajes naturales y el tipo de suelo. Al establecer los lotes se trata de distribuir la producción a lo largo del año, con el fin de evitar los “picos” de cosecha que ocurren cuando toda la plantación tiene la misma edad.

La división en lotes permite lograr unidades homogéneas que facilitan el manejo del cultivo y la aplicación de las prácticas agrícolas. No todos los productores dividen sus terrenos en lotes. Los pequeños productores y los agricultores de subsistencia cuentan con muy poca superficie, por lo que la división de lotes no es necesaria o posible. Esta práctica es frecuente entre los medianos y grandes productores. En el Sur del Lago de Maracaibo, las fincas se dividen en cuadras, que tienen una superficie de 6.400 m² o 0,64 ha. Las cuadras se agrupan para formar lotes que dependen del drenaje, la topografía, el tipo de suelo y la

superficie total de la unidad de producción. Los lotes se identifican generalmente por el número de cuadras (cuadra 1, cuadra 2, etc.) o tomando en cuenta la posición geográfica (lote norte, sur, este u oeste).

La preparación del terreno incluye las prácticas de acondicionamiento del suelo para la siembra. Los pequeños productores y los productores de subsistencia no suelen utilizar maquinaria agrícola, los medianos productores generalmente alquilan el servicio y los grandes productores poseen su propia maquinaria agrícola o la alquilan. En plantaciones permanentes la preparación del terreno se hace una sola vez por lo que no es conveniente contar con maquinaria propia, ya que esto implica una alta inversión en capital que puede ser subutilizado, salvo cuando se trata de fincas diversificadas o de gran tamaño. En las grandes explotaciones la maquinaria se utiliza también para otros fines como el mantenimiento de los drenajes y la vialidad interna de las fincas.

Con el trazado se establece la densidad de siembra y la forma en que serán distribuidas las plantas en el terreno, los lotes se dividen en hileras y calles. El terreno se prepara siguiendo un trazado generalmente geométrico. Al pasar el tiempo hay una pérdida de la exactitud geométrica con la que se inicia el trazado provocada por la eliminación de la planta madre que fructifica y su sustitución por los hijuelos.

Una vez establecidos los lotes, se procede al trazado, que puede ser en triángulo o tresbolillo; rectángulo o cuadrícula, así como de doble y triple hoyado (Nava, 1997). En la Zona Sur del Lago predomina el trazado de siembra de tresbolillo. La densidad de siembra determina la distancia a la que serán trazados los hoyos. En el cuadro 5 se muestra la densidad de siembra de los tres subsistemas del sistema de plantación permanente.

CUADRO 5
Densidades de siembra del sistema de plantación permanente

Subsistemas	Densidad de siembra (plantas / ha)
Alta tecnología	1.601 - 1.800
Tecnología intermedia	901 - 1.600
Tecnología tradicional	800 - 900

Fuente: Marcano (2005). MAT. Entrevista personal.

Con respecto al trazado se puede resaltar lo siguiente:

Triangular o en tresbolillo: el trazado que se delinea sobre el terreno tiene forma de triángulo. La distancia de los lados del triángulo depende de la densidad de siembra. Para marcar el terreno, se emplean estacas y se hace un triángulo con cuerdas o varillas y en cada uno de los vértices del triángulo se hace un hoyo en el que se siembra la semilla.

Rectangular, cuadrangular o en cuadrícula: sobre el terreno se traza un cuadrado o rectángulo en cuyos vértices se colocan estacas o varas para marcar los hoyos de siembra. La distancia entre los hoyos varía de acuerdo con la densidad de siembra.

Trazado de doble y triple hoyado: en estos casos, en cada punto de siembra se hace un hoyo para colocar dos semillas o se cavan dos hoyos separados entre sí en una distancia entre unos centímetros y un metro, en el caso del trazado de doble hilera. En el caso del trazado de triple hoyado la distancia entre hoyos es de aproximadamente un metro (Nava, 1997).

Una vez que se ha hecho el trazado, la siembra queda distribuida según un modelo que incluye hileras y calles. En las hileras se dispondrán las plantas sembradas y las calles son áreas que separan una hilera de la otra. Las hileras y calles se planifican siguiendo la orientación de la pendiente para facilitar el drenaje.

Selección, manejo de la semilla y siembra

Con el nombre de semilla se identifican las distintas partes de la planta que se comportan y emplean como materiales de propagación. Las partes normalmente utilizadas son el cormo y los hijos.

El cormo, bulbo o rizoma (también llamado por los productores cabeza de la planta) es el tallo verdadero del plátano y crece al interior del suelo, de manera vertical, presentando una longitud corta. El cormo, puede tener tres o cuatro yemas o futuros hijos.

Los hijos son yemas laterales de la planta ya desarrollada. Es el material de propagación más usado en la Zona Sur del Lago. Incluye las yemas, llamadas en Venezuela Pecho de Reina o Reinitas, que se desarrollan en plantas ya cosechadas y descepadas. Estas semillas son escasas pero muy apreciadas por los productores porque producen plantas de gran vigor y alto rendimiento y los hijuelos que se encuentran al pie de la planta madre. Los hijuelos mejor desarrollados son llamados comúnmente espadas, puyones o chupones y se reservan para el nuevo ciclo de producción.



Foto 6. Cormo empleado como semilla para vivero.



Foto 7. Hijos al pie de la planta madre en el Sistema de Plantación Permanente.

Para asegurar la calidad los materiales de propagación se deben desinfectar con la finalidad de eliminar áreas deterioradas, nemátodos, larvas de insectos y focos de propagación de bacterias y hongos que puedan afectar las semillas o las plántulas. Para ello se emplean tratamientos físicos (inmersión de las semillas en agua a 56 °C/ la quema controlada para eliminar nemátodos) y/o tratamientos químicos (inmersión de semillas en mezclas de insecticidas, fungicidas y nematocidas). En algunos países se emplean técnicas de cultivo de tejidos para la obtención de plántulas para la siembra a partir del uso de meristemos²⁴. En Venezuela este procedimiento no se emplea comercialmente.

24 Meristemo: Tejido embrionario formado por células indiferenciadas, capaces de originar, mediante divisiones continuas, otros tejidos y órganos especializados. (DRAE, 2005).

En las plantaciones permanentes la selección de semilla y la siembra se realizan al momento de la fundación y se utiliza como material de siembra los hijuelos de plantaciones ya establecidas. En los ciclos siguientes mediante la práctica de descepe (corte del tallo de la planta cosechada o planta madre) se descarta el pseudotallo. De los vástagos que prosperan al pie de la planta madre se reservan los más vigorosos para el nuevo ciclo productivo y los hijos en exceso se eliminan mediante la práctica del deshije.

Riego y drenaje

La zona del Sur del Lago presenta un buen volumen de precipitaciones, sin embargo, su distribución no es uniforme por lo que se puede requerir el uso del riego suplementario para cubrir las necesidades de agua del cultivo del plátano durante los períodos de sequía o en aquellos casos en que se presentan comportamientos inestables en la precipitación. El riego permite mantener los niveles de producción y los volúmenes de cosecha, favoreciendo la planificación de las ventas a lo largo del año. Los sistemas de riego se pueden construir durante la fundación o una vez que la plantación está establecida.

De los sistemas de riego utilizados uno de los más utilizados es el de aspersión aérea, en el que se utilizan tuberías (móviles o fijas) y aspersores del agua (altos o bajos). La inversión inicial es costosa pero da resultados favorables. La fuente de agua puede ser superficial o subterránea. En este último caso las aguas se extraen mediante pozos. El riego basado en la extracción de aguas subterráneas es costoso y por la inversión que implica, sólo lo utilizan algunos productores, especialmente los grandes. Los medianos y pequeños productores casi no poseen infraestructura de riego; cuando sus fincas están localizadas cerca de ríos y quebradas riegan empleando esta fuente superficial.

Las variaciones climáticas observadas en los últimos años en la Zona Sur del Lago de Maracaibo han hecho que cobre importancia la utilización del riego, práctica virtualmente inexistente en el pasado. Debido a que el mercado exige regularidad en la oferta, los medianos y sobre todo los grandes productores, que tienen contratos de venta con volúmenes previamente establecidos (diarios, semanales, etc.) requieren de esta práctica ya que necesitan reducir el riesgo de caídas en la producción por falta de suministro de agua al cultivo. En los años que se han presentado fuertes sequías, ha habido caídas de los rendimientos por falta de humedad.

El Sr. Roberto González de la empresa VENEPLAT expresó:

“...anteriormente se pensaba que existía una contradicción en colocar riego en esta zona. En un principio creímos que era así pero, posteriormente, debido a los veranos intensos (anormales) que afectaban a las plataneras, se empezó a introducir el riego porque tenemos que cumplir con el mercado nacional e internacional y no se puede decir, en un momento dado, que no hay plátano..., para mantener un mercado tiene que cosecharse todo el año. El clima (en la actualidad) es impredecible. En Venezuela desde finales de los noventa, por los efectos del fenómeno El Niño, los cambios han sido bruscos... de pronto hay mucha agua y de pronto no la hay” (González, Roberto, comunicación personal, entrevista realizada en marzo de 2005)

Las perturbaciones climáticas han provocado en algunos momentos lluvias extraordinarias y, en otros, sequías anormales. En esta zona los fenómenos climáticos han provocado desastres, como vientos e inundaciones que han tenido graves efectos sobre las plantaciones. En febrero de 2004 las pérdidas por vientos e inundaciones se estimaron en 29.000 ha, es decir casi el 50% de la superficie sembrada al nivel nacional.

Pero las lluvias y los vientos también ocasionan problemas cuando:

“...permanecen durante muchos días, por cuanto ello impide realizar las prácticas agronómicas y la aplicación aérea de insumos de control de plagas y enfermedades... Este año se han tenido que hacer muchas repeticiones de fertilizantes y biocidas para mantener el rendimiento y la calidad, dada la altísima frecuencia que han presentado las lluvias, porque aunque se le agregan adherentes a las mezclas, los productos se pierden por lavado”. (De La Hoz, entrevista realizada en la Finca El Boche, sector El Chivo, estado Zulia, marzo de 2005)

Según la opinión de un productor:

“... el comportamiento de las precipitaciones ha sido excepcional. En lo que va de año, han caído 1.300 mm de lluvia, equivalentes a la precipitación que normalmente cae en un año... La lluvia acompañada por el viento generó por ejemplo la pérdida del 40% (120 ha) de la plantación de la finca El Roble”. (De La Hoz, marzo de 2005, comunicación personal en entrevista realizada en la finca La Olla, sector “El Chivo”, estado Zulia).

El plátano del Sur del Lago Maracaibo se siembra, generalmente en suelos con buen drenaje, sin embargo, pueden encontrarse siembras en suelos con texturas más finas con un drenaje más lento. Estos suelos pueden saturarse durante los períodos de lluvia, presentando condiciones de anegamiento, lo que se agrava si las lluvias son de gran intensidad y duración y provocan aumentos en el caudal de los ríos y su desbordamiento. Las inundaciones pueden afectar las plantaciones pues el exceso de humedad y de depósitos aluviales producen pérdidas económicas; por ello es necesario la construcción de drenajes para asegurar que el terreno pueda evacuar los excesos de agua ya que este cultivo no tolera los excesos de humedad. En la Zona Sur del Lago de Maracaibo se emplea el drenaje superficial, que consiste en una red conformada por canales principales y secundarios, destinados a evacuar los excesos de agua en el suelo.

El canal principal es el colector que recoge las aguas drenadas por los canales secundarios (foto 3). Los canales secundarios se encuentran en el interior de las plantaciones y normalmente se ubican en el centro de las calles (áreas que se encuentran entre las hileras de la plantación). En condiciones ideales los drenajes deben tener paredes inclinadas, con 1 m de ancho en la parte superior y 0,5 m en la parte inferior y una profundidad máxima de 0,5 m. Las dimensiones, la profundidad del drenaje y la profundidad e inclinación de los taludes están regidas por la textura del suelo. En suelos sueltos los drenajes no deben ser muy profundos y las paredes deberían ser más inclinadas (Nava, 1997: 46-47).

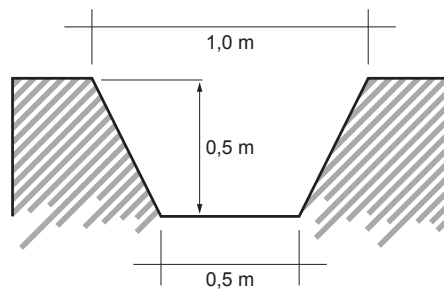


Foto 5. Canal principal de drenaje en una unidad de producción del Sur del Lago de Maracaibo.

En la Zona Sur del Lago de Maracaibo la incorporación de prácticas de drenaje ha proliferado en los últimos años debido a que extensas superficies de la zona son frecuentemente afectadas por problemas de inundaciones.

Mantenimiento en el Sistema de Plantación Permanente

Incluye un conjunto de prácticas agronómicas y culturales destinadas a preservar el buen desarrollo de las plantas en las diferentes etapas de crecimiento. Las agronómicas incluyen: la fertilización, el control de malezas (manual y químico) y de plagas y enfermedades. Las prácticas culturales comprenden el deshoje, deshije y descepe.

Las prácticas agronómicas

Varían según el subsistema de producción. En el de alta tecnología, el uso de los métodos y prácticas de la agricultura denominada “moderna” son esenciales, ello implica una alta intensidad en el uso de capital. En el de mediana tecnología, estos métodos y prácticas están presentes y son importantes en la estructura de costos, pero la frecuencia de aplicación es menor que en el de alta tecnología. En el subsistema de tecnología tradicional, debido a la carencia de capital la aplicación de insumos puede estar presente ya que los productores fertilizan, combaten malezas (casi siempre mediante control manual) y realizan control de plagas y enfermedades, sin embargo estas prácticas no se realizan de manera sistemática aplicándose de manera esporádica.

La fertilización

Es una práctica destinada a restituir en el suelo los nutrientes extraídos por las plantas durante el proceso productivo, proporcionando al suelo los macro y micro nutrientes requeridos por las plantas en los diferentes momentos del ciclo vital (crecimiento radicular, formación de hojas y de brotes, florecimiento, fructificación).

Si la fertilización se realiza con abonos orgánicos contribuye a mantener la estructura del suelo, favorece la humedad del suelo, el control de malezas y reduce el uso de herbicidas. En las plantaciones de plátano esto se logra con la incorporación de la materia orgánica proveniente de restos de hojas y plantas sanas al efectuar prácticas de deshoje y deshije, o al finalizar el ciclo. Los produc-

tores suelen trocear el pseudotallo para esparcirlo sobre la superficie del suelo donde prosperan las plantaciones (foto 8).



Foto 8. Al pie de las plantas se observa los restos de materia orgánica fresca y parcialmente descompuesta.

Técnicos encargados de plantaciones señalan que en el caso del subsistema de alta tecnología esta práctica no se realizaba porque los dueños de fincas preferían mantener la plantación desprovista de restos de cosecha.

Si la fertilización se realiza con productos químicos, estos se aplican en la superficie del suelo o son enterrados. Se entierran cuando la fertilización se realiza en la fase de fundación cuando se abren los hoyos para la siembra. La superficial se efectúa en distintos momentos del ciclo de crecimiento. La aplicación se hace en círculo, semicírculo o arco alrededor de la planta y en bandas (Nava, 1997).

Para estimar el tipo, la composición y las dosis del fertilizante a emplear es necesario realizar análisis de suelo, análisis foliar o ambos. Este tipo de estudios es realizado en las unidades de producción de alta tecnología, en las de mediana tecnología no es una práctica sistemática y en las de tecnología tradicional no es realizado. Una de las razones de la falta de generalización en la aplicación de esta práctica es la ausencia o la baja oferta de este tipo de servicios en la zona. Algunos productores entrevistados afirman que no existe en la zona la infraestructura destinada al estudio climático²⁵, físico-químico de los suelos, de

25 En Venezuela, a pesar de la existencia de servicios de meteorología, existe un desarrollo muy incipiente de los servicios agroclimáticos. En la actualidad, el CIPLAT, junto a la Universidad de Los Andes y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) promueve la creación del Sistema de Información Bioclimática del Lago de Maracaibo (SIBILA) cuyo objetivo fundamental es el pronóstico de plagas y estudio de chubascos (<http://www.cecalc.ula.ve/investigacion/proyectos>).

análisis foliar y de plagas y enfermedades, por lo que tienen muchas dificultades para realizarlos y deben acudir a laboratorios especializados localizados fuera de la región.

El CIPLAT o Centro Internacional del Plátano, adscrito a la Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA), orienta su trabajo a la atención integral de los productores, buscando entre otros propósitos el logro de mayores beneficios mediante la reducción de los costos de producción, proyecta la apertura de laboratorios para operar en el área y otorgar servicios de análisis de suelos, foliar y fitopatológico. Los equipos de laboratorio se encuentran en la sede y el organismo cuenta con los profesionales encargados de este tipo de análisis. (<http://www.cecalc.ula.ve/redbc/colaboradores/ciplat.html>)

En el subsistema de alta tecnología los productores elaboran un plan de fertilización anual, tomando en cuenta los resultados de análisis de suelos, análisis foliares, o ambos. El método de aplicación característico es la aspersión aérea, aunque también se hace manualmente. En este subsistema, algunos productores han instalado sistemas de riego por goteo que emplean para aplicar algunos elementos micronutrientes.

Debido a los altos costos de las aspersiones aéreas con la fertilización se suele incluir otros productos como insecticidas, fungicidas, herbicidas y adherentes que facilitan la retención por las plantas y el suelo de los productos aplicados, para que sean absorbidos.

En el subsistema de mediana tecnología los fertilizantes se aplican de forma manual o mediante aplicaciones aéreas. En este último caso, varios productores se ponen de acuerdo entre sí para contratar un vuelo y compartir los costos.

Para combatir malezas, plagas y enfermedades se aplican procedimientos preventivos, generalmente puestos en práctica por los productores del subsistema de alta tecnología y eventualmente por los de mediana tecnología; y los procedimientos de control que se utilizan cuando se presentan los ataques de las plagas y enfermedades. En el subsistema de tecnología tradicional buena parte del control de malezas se hace de forma manual y las aplicaciones químicas para el control de plagas y enfermedades son inusuales e incluso pueden no estar presentes. El control de malezas puede ser manual o químico. Sin embargo, cuando las plántulas se encuentran en las fases iniciales de crecimiento, éste generalmente se hace en forma manual para evitar daños a las plantas.

Los agroquímicos pueden aplicarse mediante aspersiones aéreas o utilizando asperjadoras de espalda. Los trabajadores que efectúan estas labores no siempre disponen de los equipos necesarios para su protección: máscaras, trajes y guantes de seguridad.

La inversión para construir las instalaciones (pista aeroportuaria) y adquirir los equipos requeridos para la aspersión aérea es muy elevada, así como los costos de mantenimiento, por ello muy pocos productores disponen de ellos y el servicio generalmente es contratado.



Composición fotográfica 3. Fumigación aérea. Se observa en las fotos: toneles para el depósito a granel de productos utilizados para el control de la Sigatoka Negra; las instalaciones y la pista aeroportuaria privada de una unidad de producción de plátano en el subsistema de alta tecnología; y la avioneta de fumigación en servicio. El control de malezas, plagas y enfermedades

Prácticas culturales

El cultivo del plátano requiere de una serie de prácticas de mantenimiento que se efectúan a lo largo del ciclo, desde el crecimiento de los vástagos hasta la cosecha. Estas prácticas que se hacen de forma manual se conocen con los nombres de deshoje, deshije y descepe y su frecuencia en el sistema de plantación permanente varía según los distintos subsistemas.

Deshije

Es una de las labores primordiales de cuantas se efectúan para lograr un mayor rendimiento y una buena calidad de la cosecha. Al pie de la planta en producción brotan vástagos o hijos que, al terminar el ciclo sustituyen a la planta madre, la cual debe ser cortada una vez que ha sido cosechada. Esta práctica consiste en la eliminación de los hijos visiblemente malos (Nava, 1997), así como de aquellos que están en exceso y que pueden competir por la luz, nutrientes, agua y el espacio con los tallos principales en crecimiento. Con el deshije se evitan alteraciones en la densidad de la población deseada y se logra la frecuencia esperada por cada unidad o cepa (composición fotográfica 4).



Composición fotográfica 4.
Prácticas culturales: Planta madre con hijuelos que ha sido sometida a poda de mantenimiento o deshije de producción; Cormo al pie de la planta, deshije y descepe.

Para el deshoje es importante efectuar la selección de los vástagos en función de sus atributos, independientemente de que se modifiquen las hileras planificadas inicialmente en la plantación (Nava, 1997), porque de su calidad dependerá la calidad del fruto. Al realizar el deshoje se dejan uno o dos hijos en la planta, siguiendo el principio de la axialidad (Lizcano y Molina, 2005).

De acuerdo con la edad fisiológica en que se efectúe y el objetivo que se busque, conviene diferenciar tres tipos de poda: 1) Poda de formación o plantilla, que consiste en la eliminación de plantas improductivas; se efectúa inmediatamente se inicia el brote. 2) Poda de mantenimiento o deshoje de producción que consiste en mantener un número ideal de unidades de plantas en producción; debe efectuarse periódicamente y 3) Deshoje de producción de semilla, que consiste en el entresaque o selección de hijuelos para semilla, el cual debe hacerse técnicamente para no causar daños a los cultivos comerciales (Nava Monzón y Ruiz, 2005).

Deshoje

Se realiza para hacer un manejo adecuado del área foliar. Consiste en la eliminación de las hojas viejas que se van secando y de las que se doblan por la acción de los vientos y otros daños mecánicos, para evitar que compitan con las hojas en buen estado, por el uso de los nutrientes (composición fotográfica 4) También se realiza un deshoje fitosanitario para eliminar hojas enfermas, lo que contribuye con el combate de enfermedades como la Sigatoka Negra; pues se reduce la fuente de inóculos (esporas y conidios) dentro de la plantación. Esta práctica debe ser bien conducida para evitar una influencia negativa en la productividad de la plantación. Se recomienda eliminar las hojas con más de 50% de su área necrosada (Lizcano y Molina, 2005).

Para producir adecuadamente, un tallo debe tener al menos ocho o diez hojas que conforman la superficie activa para la fotosíntesis. Los productores del subsistema de alta tecnología prefieren mantener la mayor cantidad posible de espacio foliar para favorecer ese proceso. Por ello, cuando las hojas están afectadas parcialmente por enfermedades, en el deshoje proceden al corte, no de la hoja completa, sino de la parte afectada por la enfermedad. Este procedimiento es denominado “despunte” (Nava Monzón y Ruiz, 2005). En este subsistema, el deshoje se hace en todos los lotes e hileras y el ciclo de rotación es de 15 días aproximadamente. Los productores del subsistema de mediana tecnología realizan el deshoje aproximadamente cada 30 a 35 días. Esta práctica, que es muy

importante para mantener o mejorar el rendimiento, aumenta los costos de producción por el requerimiento de mano de obra.

Descepe

Esta práctica considerada de manejo postcosecha y se ejecuta en todos los subsistemas del sistema de plantación. En las plantaciones de plátano el ciclo productivo concluye a los diez u once meses cuando la planta madre cuenta con un racimo formado con un tamaño y grado de madurez apropiado para la cosecha. Una vez que el racimo es cortado, se procede al corte parcial o total de la planta cosechada para que puedan brotar los hijos que han quedado después de la práctica de deshije y que sustituirán en el nuevo ciclo productivo a la planta madre eliminada.

En el descepe parcial el tallo de la planta cosechada se corta por la mitad o a tres cuartas partes de altura y se espera unos días para que la savia del tallo, rica en nutrientes, se derrame al pie de la planta y pueda nutrir y humedecer a los hijuelos. Una vez que la savia se agota, se procede al descepe total (denominado destronque) eliminando la parte del tallo que queda. Al efectuar el descepe parcial y el destronque, los hijos quedan a plena exposición solar, lo que acelera su crecimiento reiniciándose el nuevo ciclo. En ese momento, la superficie de suelo expuesta a la luz es mayor ya que las plantas están muy pequeñas lo que favorece el desarrollo de malezas. Por ello en esta fase se inician las prácticas de control de malezas.

1.5 Proceso productivo en el sistema de cultivo de alta densidad

En el sistema de producción anual o cultivo de alta densidad la plantación se mantiene sólo por un ciclo. Se maneja como un cultivo anual; desde la siembra hasta la cosecha transcurren entre 10 y 12 meses. En el sistema de alta densidad, se abandona el carácter permanente de la planta de plátano que permite continuar produciendo luego del corte de la planta madre y el crecimiento de los hijuelos y, una vez obtenido o cosechado el fruto, se recurre a la eliminación de toda la plantación la cual se reemplaza por nuevas plántulas.

Este sistema se basa en el incremento del número de plantas por hectárea, con la finalidad de aumentar el rendimiento. La densidad de siembra que en

promedio es de 2.300 a 2.500 plantas/ha es mucho mayor que en el sistema de plantación permanente.



Foto 9: Sistema de cultivo de alta densidad de plátano.
Fuente: VENEPLAT.

En el Sur del Lago se pueden observar explotaciones bajo este sistema en unidades de producción pertenecientes a grandes productores y en algunos medianos productores, que conocen el mercado externo, hacen seguimiento a los precios nacionales e internacionales y buscan mayores niveles de productividad. Este perfil, sin embargo, no está generalizado entre los medianos productores, pero muestra cambios en la racionalidad del productor. Como lo comentó uno de ellos durante una de las visitas de campo realizadas:

“En esta finca mi papá tenía un corte de plátano que producía prácticamente solo y con muy poca atención e inversión. Cuando heredamos la finca, los hermanos pensamos que podíamos hacer algo distinto y decidimos hacerlo muy bien. Esta finca es pequeña, tiene 70 ha, pero adoptamos el cultivo de alta densidad y empezamos a aprender para buscar mercados en el exterior. Exportamos hacia Estados Unidos y Bélgica y también a Italia. En este último país nos dijeron que el problema del exportador venezolano es que no era ordenado ni constante. Decidimos enfrentar todo esto y logramos colocar nuestros productos con la calidad y la constancia que el mercado exigía. Actualmente enviamos el producto al mercado nacional porque resulta más rentable.”(Porro, 2005, comunicación personal en Agropecuaria San Ricardo, estado Mérida).
Las actividades productivas en este sistema se inician con la fundación y

el trazado del terreno para la siembra. El productor puede obtener la semilla de otras plantaciones y la lleva directamente al campo o producirla en viveros.



Foto 10: ejemplo de semilla pecho de reina empleada para la fundación de viveros.



Foto 11: Preparación de vivero para la siembra de plátano en cultivo de alta densidad.

Las prácticas de la etapa de fundación, que incluyen la preparación del terreno y la siembra, se efectúan en cada lote, al menos una vez por año. Al igual que en el sistema de plantación permanente, los lotes se dividen en hileras y calles. La hilera puede ser trazada en tresbolillo, cuadrícula, rectángulo, en hileras simples o dobles. Cuando las plantas se encuentran en pleno desarrollo, se inicia la siembra de las nuevas plántulas, las cuales se ubican en las calles, es decir, entre hilera e hilera (foto 12).



Foto 12. Sistema de cultivo de alta densidad. En las hileras están las plantas en producción y en las calles progresan las plantas que substituirán el en siguiente ciclo a las que están en las hileras.

La fase de mantenimiento requiere de prácticas agronómicas (fertilización y controles químicos, biológicos y físicos de malezas, plagas y enfermedades) y culturales (deshoje, deshije y descepe). La principal diferencia de estas prácticas con relación al sistema de plantación permanente es la frecuencia de las aplicaciones y la dosificación de los productos. Debido a la alta densidad y a la mayor frecuencia de las aplicaciones, este sistema es el más exigente en capital y mano de obra utilizado en el mantenimiento.

Para la fertilización es imprescindible efectuar análisis de suelos y foliares. En el Sur del Lago de Maracaibo, los productores que aplican este sistema elaboran programas de fertilización. En general se fertiliza cada 30 días. Las dosis aproximada de fertilizantes de fórmula completa (nitrógeno, fósforo y potasio) aplicada es de 150 g/planta. También se aplican fertilizantes foliares para suplir micronutrientes como boro y zinc, que normalmente se agregan a las mezclas de biocidas que se suministran mediante aspersión aérea (De la Hoz, 2005).

Cuando se presentan lluvias inesperadas o éstas se prolongan durante varios días, los productores se ven obligados a efectuar reaplicaciones con el consiguiente aumento de los costos de producción. Uno de los fertilizantes que tiene mayores pérdidas por la lluvia es la urea (nitrógeno). En la actualidad el mercado ofrece productos nitrogenados menos solubles para evitar su pérdida por el lavado provocado por las lluvias.

El control de malezas se realiza de forma manual, química o combinando ambas prácticas. Cuando las plantas están pequeñas el control se realiza manualmente, eliminando las hierbas que crecen al pie de la planta. A partir de los siete u ocho meses, se realiza cada 45 días utilizando productos químicos. Durante el período de lluvias, el control se intensifica ya que las malezas proliferan y compiten con el cultivo por nutrientes, agua y luz y crean condiciones microclimáticas favorables a la propagación de la Sigatoka (Lizcano y Molina, 2005).

El control de plagas y enfermedades se realiza cada 45 días con mezclas que incluyen fertilizantes y productos adherentes. En el caso de la *Sigatoka Negra*, “Primero se aplicaba control cada dos meses y después cada tres meses por el alto costo del producto y del vuelo, pero se produjeron ataques de Sigatoka tan fuertes que los deshojadores ya no podían cumplir con su tarea eficientemente, porque la enfermedad se propagaba rápidamente y tenemos unas 2.500 plantas por hectáreas. Allí nos dimos cuenta de que realmente teníamos que invertir en el control químico de la Sigatoka cada 45 días y hasta mensualmente y mantener el deshoje con destajadera y despunte quincenalmente. El control químico de la Sigatoka se hace desde que la planta tiene una edad de siete u ocho meses; antes de esto no es conveniente porque provoca daños (a la planta) por lo que deben hacerse controles manuales en los primeros meses de crecimiento de la planta. Después de los siete u ocho meses el control químico se hace, como dije, cada 30 a 45 días hasta la cosecha. También se aplica insecticidas para controlar el gusano mariposa cada 45 días.” (De la Hoz, 2005).

Actualmente no se cuenta con un tratamiento curativo definitivo para la *Sigatoka Negra*, por lo que se aplica un manejo más integrado para el combate con prácticas como el deshoje fitosanitario, el despunte y la aplicación de biocidas. El buen desarrollo de la planta aumenta la resistencia frente a la enfermedad, por ello los productores procuran aumentar su vigor desde las primeras etapas de crecimiento, empleando la fertilización, el deshoje, el despunte y el deshije de producción o poda de mantenimiento.

En el cultivo de alta densidad el deshoje se hace también cuando hay mucha sombra sobre la plantación. El deshije se realiza para que la planta crezca sin competencia de los hijuelos en exceso, por lo que esta práctica favorece un mejor desarrollo de la planta madre. Antes de finalizar el ciclo, se toman los

hijuelos mejor desarrollados para resemarlos en las calles. Las plántulas que prosperarán en el nuevo ciclo también pueden provenir de viveros preparados en las fincas. Al realizarse la cosecha se hace el descepe que incluye no sólo al pseudotallo cosechado sino a toda la planta (madre e hijos). En el cuadro 6 se presenta una síntesis de las fases del proceso productivo del plátano, aplicadas en los sistemas de plantación permanente y de cultivo de alta densidad.

CUADRO 6

Prácticas agronómicas realizadas en las fases del proceso productivo de plátano

PRÁCTICAS	FASES
Preparación del terreno	Fundación
	Se efectúa al inicio de una plantación permanente; puede ser manual o mecanizada, o una vez por año en el caso del sistema de cultivo de alta densidad. Comprende la división en lotes y la preparación propiamente dicha (nivelación, arado, rastra, etc).
	Mantenimiento
	No se ejecuta.
Trazado y distancia de siembra	Fundación
	Práctica manual para marcar los hoyos para la siembra según los métodos de tresbolillo, cuadrangular, rectangular y doble o triple hoyado.
	Mantenimiento
	No se ejecuta.
Drenaje	Fundación
	Práctica para el control y evacuación del exceso de humedad. Comprende el diseño y construcción del sistema de drenaje con sus canales principales y secundarios.
	Mantenimiento
	Actividades de conservación y servicios de limpieza del sistema de drenaje.

Riego	<p>Fundación</p> <p>Práctica que se comenzó a emplear en la Zona Sur del Lago de Maracaibo a principios de los años noventa como consecuencia de las variaciones climáticas. Predomina en el subsistema de alta tecnología y se puede encontrar en el subsistema de mediana tecnología. Emplea como fuente aguas superficiales o subterráneas. Este último requiere de la instalación de pozos. Se aplica la forma por aspersión y muy eventualmente por goteo. En el subsistema de tecnología tradicional, los productores que se encuentran cerca de ríos y quebradas emplean el riego cuando hay problemas de escasez de humedad por falta de lluvias.</p>
Siembra	<p>Fundación</p> <p>En plantaciones permanentes se realiza cuando ésta se funda. En los ciclos siguientes se seleccionan los hijos que darán origen a las nuevas plantas madres.</p> <p>En el sistema de cultivo de alta densidad, la siembra se hace una vez por año, por lote.</p> <p>Mantenimiento</p> <p>Se realiza resiembra cuando hay pérdida parcial o total de la plantación por la acción de vientos y lluvias fuertes. También se realiza para cubrir espacios dejados por semillas que no germinaron o brotaron débiles, o para cubrir fallas producidas por cepas muertas o caídas.</p>
Fertilización	<p>Fundación</p> <p>Los fertilizantes se aplican al momento de la preparación de tierras, la siembra, y a lo largo del ciclo productivo. La cantidad, formulación y frecuencia de su aplicación varía de acuerdo con la edad de la planta y la densidad de siembra. La aplicación puede ser manual o aérea. Si es manual el fertilizante puede ser enterrado o se aplica en la superficie del suelo.</p>

Control de malezas	Fundación
	En el sistema de plantación permanente el control de malezas se puede realizar una vez efectuado el descepe.
	Mantenimiento
	<p>En plantaciones permanentes el control puede ser manual o químico. La frecuencia depende de la edad de la planta y del subsistema. En las primeras fases de crecimiento generalmente se utiliza control manual y después de los 7 meses se utilizan herbicidas.</p> <p>En el sistema de cultivo de alta densidad, en los primeros meses de vida de la planta se hace preferentemente de forma manual, para evitar daños que puedan afectar el crecimiento. Después de los siete meses el control es químico y por la densidad de siembra. La frecuencia y dosis son mayores que en las plantaciones permanentes.</p>
Deshoje	Fundación
	—————
	Mantenimiento
	Práctica para la eliminación de hojas secas o enfermas. En el subsistema de alta tecnología del sistema de plantación tradicional y en el sistema de cultivo de alta densidad el deshoje se efectúa de manera sistemática, por lotes e hileras, con ciclos de rotación de 15 días. Se efectúa también el despunte, en el que elimina sólo la parte de la hoja afectada para preservar la mayor cantidad posible de superficie para la fotosíntesis.
Control de plagas	Fundación
	—————
	Mantenimiento
	La forma (preventiva o de control), época, frecuencia de aplicación de productos y las dosis varían según el sistema de producción y la edad del cultivo. La aplicación de plaguicidas en el sistema de alta densidad y en el subsistema de producción permanente de alta tecnología se realiza, generalmente, mediante aspersiones aéreas. En el subsistema de mediana tecnología, las aplicaciones suelen hacerse con asperjadoras de espalda y eventualmente se realizan aplicaciones aéreas. En las aplicaciones aéreas se suele incluir más de un producto.

Control de enfermedades	Fundación

	Mantenimiento
	Es muy similar al de plagas, sin embargo, por la incidencia que tiene la Sigatoka Negra en el Sur del Lago la atención a esta enfermedad es primordial. Por ello los productores del sistema de cultivo de alta densidad y de plantación permanente de alta y mediana tecnología han intensificado el control, complementándolo con prácticas como el despunte y deshoje fitosanitario, el control de malezas y la aplicación de fertilizantes edáficos y foliares para asegurar el vigor de la planta.
Deshije o poda de formación y de mantenimiento	Fundación

	Mantenimiento
	Práctica destinada a eliminar el exceso de hijos que proliferan al pie de la planta para controlar la densidad de siembra y evitar la competencia de éstos con la planta madre por nutrientes, luz y agua. Otro tipo de deshije es el entresaque o selección de hijuelos para la producción de semilla, el cual debe hacerse con técnicas adecuadas para no causar daños al cultivos. En las plantaciones permanentes, al finalizar el ciclo, el deshije se hace para eliminar los hijos menos desarrollados, dejando en la planta los hijos que se preservarán para el nuevo ciclo, una vez que se haya cosechado. En el sistema de cultivo de alta densidad tanto la planta madre como los hijos se eliminan al finalizar la cosecha. No obstante, antes de este procedimiento se seleccionan los hijos mejor desarrollados durante la etapa de crecimiento de la planta madre y se siembran en las calles, entre hilera e hilera. Para estos fines también se utilizan plántulas obtenidas en viveros.
Descepe	Fundación

	Mantenimiento
	Eliminación del tallo luego de la cosecha. Se realiza en dos etapas, primero se corta la parte superior del tallo por la mitad o a tres cuartas partes de la altura y se mantiene durante unos días para aprovechar la savia como fuente de nutrientes para los hijos. Este procedimiento se conoce como "descogolle"; segundo, se elimina la parte del seudotallo que aún queda (esta práctica se conoce como destronque). En algunas unidades de producción se trocean los troncos caídos y las hojas y se esparcen sobre el suelo como fuente de abono orgánico.

Cosecha y manejo post-cosecha	Fundación

	Mantenimiento
	<p>Es manual. Las prácticas de cosecha y post cosecha dependen del tipo de sistema y subsistema. En las plantaciones de alta densidad y alta tecnología algunos productores cuentan con un medio interno de transporte llamado cable guía, para trasladar la producción, desde los lotes de cosecha, hasta los puntos internos de acopio en la finca. El manejo postcosecha puede incluir prácticas para el acondicionamiento del plátano según su destino: exportación y la gran distribución alimentaria: hipermercados, cadenas de supermercados, y mercados mayoristas.</p> <p>El grado de maduración, el tamaño y otras características físicas del plátano, se toman en cuenta para identificar el momento adecuado para la cosecha, el cual depende también del destino de la producción (mercado interno, exportación, agroindustria).</p>

Fuente: Molina y Quintero. 2005.

Principales malezas, plagas y enfermedades que afectan al cultivo del plátano en Venezuela

La producción agrícola se encuentra sometida permanentemente al riesgo de ser afectada por la acción de malezas, plagas y enfermedades. En las zonas tropicales, este riesgo se acentúa debido a la alta diversidad de sus ecosistemas. El cultivo del plátano no escapa a esta característica general de la agricultura tropical, por ello el control de malezas, plagas y enfermedades es parte importante del proceso productivo y tiene una incidencia directa y significativa en los costos de producción. En la sección precedente se presentaron las descripciones inherentes a estas prácticas; en esta sección se expone una síntesis de las principales malezas, plagas y enfermedades que atacan al cultivo del plátano en la Zona Sur del Lago de Maracaibo.

Malezas

En el cultivo del plátano los daños derivados de las malezas suelen ser menos nocivos que los ataques de plagas y enfermedades, sin embargo su control es indispensable, especialmente en los primeros meses del cultivo, período en que el suelo está más desprovisto de cobertura vegetal, debido al tamaño de las plantas.

Las malezas comunes en los sembradíos de plátano en Venezuela pueden ser monocotiledóneas y dicotiledóneas (de hoja ancha). Las especies del grupo de las monocotiledóneas pertenecen principalmente a dos familias: Poaceae (gramíneas) y Cyperaceae (ciperáceas), mientras que las malezas dicotiledóneas pertenecen a diversas familias botánicas“(Mejía, 2002: 71) (cuadro 7).

La prevalencia de malezas en las siembras de plátano está condicionada por distintos factores, entre ellos: el uso anterior del terreno, el pH y la humedad del suelo, la etapa de desarrollo del cultivo, el viento y el uso de herbicidas. Las principales características de estos factores y cómo influyen en el desarrollo de las malezas se describen en el cuadro 8.

CUADRO 7**Principales malezas monocotiledóneas y dicotiledóneas que afectan el cultivo del plátano en Venezuela**

MONOCOTILEDÓNEAS	DICOTILEDÓNEAS
<ul style="list-style-type: none"> - Pasto gordura (<i>Ixophorus unisetus</i>) - Paja cabezona (<i>Paspalum irgatum</i>) - Horquetilla (<i>Paspalum notatum</i>) - Gamelote o Guinea (<i>Panicum maximum</i>) - Paja americana o Arrocillo (<i>Echinochloa colonum</i>) - Pata de Gallina o Guarataro (<i>Eleusine indica</i>) - Paja morada (<i>Leptochloa filiformis</i> / <i>Leptochloa uninervia</i>) - Setaria (<i>Setaria palmifolia</i>) - Pasto pará (<i>Brachiaria mutica</i>) - Paja ilusión (<i>Apnicum laxum</i>) - Falsa pata de gallina (<i>Digitaria ciliaris</i>) - Paragüita (<i>Chloris inflata</i>) - Falso Johnson (<i>Shorgum verticiliflorum</i>) - Paja peluda (<i>Rottboellia exaltata</i>) - Sueda con sueda (<i>Commelina difusa</i>) - Corocillo (<i>Cyperus rotundus</i>) - Fosforito (<i>Killinga brevifolia</i>) - Cortadera (<i>Cyperus flavus/Cyperus feraz</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Yuquilla (<i>Ruellia tuberosa</i>) - Alambrito (<i>Blechnum pyramidatum</i>) - Pira o bledo (<i>Amaranthus dubius</i>) - Botón blanco (<i>Eclipta alba</i>) - Hierba socialista (<i>Emilia sonchifolia</i>) - Bejuquillo (<i>Ipomoea tilliacea/Ipomoea purpurea</i>) - Bejuco (<i>Merremia umbellata</i>) - Cundeamor (<i>Momordica charantia</i>) - Bejuco culebra (<i>Piper auducum</i>) - Rabo de gato o meona (<i>Acalypha virginica</i>) - Bemba e' negro (<i>Euphorbia heterophylla</i>) - Leche leche (<i>Chamaescyce hypericifolia</i>) - Lechosito (<i>Chamaescyce hypericifolia</i>) - Borreria (<i>Borreria alata</i>) - Escoba (<i>Sida rhombifolia</i>) - Pega pega (<i>Desmodium incanum</i>) - Maraquita (<i>Crotalaria incana</i>) - Tostón (<i>Boerhavia erecta</i>) - Cariaquito (<i>Lantana camara</i>) - Huevo de sapo (<i>Physalis angulata</i>) - Pica pica (<i>Boehmeria nivea</i>)

Fuente: Rodríguez (1976), Kissmann (1991) y Mejía *et al.*, (1993), Citados por: Mejía, 2002: 71-72.

CUADRO 8

Factores que influyen en el tipo de malezas que afecta el cultivo del plátano

PRÁCTICAS	FASES
Preparación del terreno	Fundación
	Se efectúa al inicio de una plantación permanente; puede ser manual o mecanizada, o una vez por año en el caso del sistema de cultivo de alta densidad. Comprende la división en lotes y la preparación propiamente dicha (nivelación, arado, rastra, etc).
	Mantenimiento
	No se ejecuta.
Trazado y distancia de siembra	Fundación
	Práctica manual para marcar los hoyos para la siembra según los métodos de tresbolillo, cuadrangular, rectangular y doble o triple hoyado.
	Mantenimiento
	No se ejecuta.
Drenaje	Fundación
	Práctica para el control y evacuación del exceso de humedad. Comprende el diseño y construcción del sistema de drenaje con sus canales principales y secundarios.
	Mantenimiento
	Actividades de conservación y servicios de limpieza del sistema de drenaje.
Riego	Fundación
	Práctica que se comenzó a emplear en la Zona Sur del Lago de Maracaibo a principios de los años noventa como consecuencia de las variaciones climáticas. Predomina en el subsistema de alta tecnología y se puede encontrar en el subsistema de mediana tecnología. Emplea como fuente aguas superficiales o subterráneas. Este último requiere de la instalación de pozos. Se aplica la forma por aspersion y muy eventualmente por goteo. En el subsistema de tecnología tradicional, los productores que se encuentran cerca de ríos y quebradas emplean el riego cuando hay problemas de escasez de humedad por falta de lluvias.

Siembra	Fundación
	<p>En plantaciones permanentes se realiza cuando ésta se funda. En los ciclos siguientes se seleccionan los hijos que darán origen a las nuevas plantas madres.</p> <p>En el sistema de cultivo de alta densidad, la siembra se hace una vez por año, por lote.</p>
	Mantenimiento
	<p>Se realiza resiembra cuando hay pérdida parcial o total de la plantación por la acción de vientos y lluvias fuertes. También se realiza para cubrir espacios dejados por semillas que no germinaron o brotaron débiles, o para cubrir fallas producidas por cepas muertas o caídas.</p>
Fertilización	Fundación
	<p>Los fertilizantes se aplican al momento de la preparación de tierras, la siembra, y a lo largo del ciclo productivo. La cantidad, formulación y frecuencia de su aplicación varía de acuerdo con la edad de la planta y la densidad de siembra. La aplicación puede ser manual o aérea. Si es manual el fertilizante puede ser enterrado o se aplica en la superficie del suelo.</p>
Control de malezas	Fundación
	<p>En el sistema de plantación permanente el control de malezas se puede realizar una vez efectuado el descepe.</p>
	Mantenimiento
	<p>En plantaciones permanentes el control puede ser manual o químico. La frecuencia depende de la edad de la planta y del subsistema. En las primeras fases de crecimiento generalmente se utiliza control manual y después de los 7 meses se utilizan herbicidas.</p> <p>En el sistema de cultivo de alta densidad, en los primeros meses de vida de la planta se hace preferentemente de forma manual, para evitar daños que puedan afectar el crecimiento. Después de los siete meses el control es químico y por la densidad de siembra. La frecuencia y dosis son mayores que en las plantaciones permanentes.</p>

Deshoje	Fundación

	Mantenimiento
	Práctica para la eliminación de hojas secas o enfermas. En el subsistema de alta tecnología del sistema de plantación tradicional y en el sistema de cultivo de alta densidad el deshoje se efectúa de manera sistemática, por lotes e hileras, con ciclos de rotación de 15 días. Se efectúa también el despunte, en el que elimina sólo la parte de la hoja afectada para preservar la mayor cantidad posible de superficie para la fotosíntesis.
Control de plagas	Fundación

	Mantenimiento
	La forma (preventiva o de control), época, frecuencia de aplicación de productos y las dosis varían según el sistema de producción y la edad del cultivo. La aplicación de plaguicidas en el sistema de alta densidad y en el subsistema de producción permanente de alta tecnología se realiza, generalmente, mediante aspersiones aéreas. En el subsistema de mediana tecnología, las aplicaciones suelen hacerse con asperjadoras de espalda y eventualmente se realizan aplicaciones aéreas. En las aplicaciones aéreas se suele incluir más de un producto.
Control de enfermedades	Fundación

	Mantenimiento
	Es muy similar al de plagas, sin embargo, por la incidencia que tiene la Sigatoka Negra en el Sur del Lago la atención a esta enfermedad es primordial. Por ello los productores del sistema de cultivo de alta densidad y de plantación permanente de alta y mediana tecnología han intensificado el control, complementándolo con prácticas como el despunte y deshoje fitosanitario, el control de malezas y la aplicación de fertilizantes edáficos y foliares para asegurar el vigor de la planta.

Deshije o poda de formación y de mantenimiento	Fundación

	Mantenimiento
	<p>Práctica destinada a eliminar el exceso de hijos que proliferan al pie de la planta para controlar la densidad de siembra y evitar la competencia de éstos con la planta madre por nutrientes, luz y agua. Otro tipo de deshije es el entresaque o selección de hijuelos para la producción de semilla, el cual debe hacerse con técnicas adecuadas para no causar daños al cultivos.</p> <p>En las plantaciones permanentes, al finalizar el ciclo, el deshije se hace para eliminar los hijos menos desarrollados, dejando en la planta los hijos que se preservarán para el nuevo ciclo, una vez que se haya cosechado.</p> <p>En el sistema de cultivo de alta densidad tanto la planta madre como los hijos se eliminan al finalizar la cosecha. No obstante, antes de este procedimiento se seleccionan los hijos mejor desarrollados durante la etapa de crecimiento de la planta madre y se siembran en las calles, entre hilera e hilera. Para estos fines también se utilizan plántulas obtenidas en viveros.</p>
Descepe	Fundación

	Mantenimiento
	<p>Eliminación del tallo luego de la cosecha. Se realiza en dos etapas, primero se corta la parte superior del tallo por la mitad o a tres cuartas partes de la altura y se mantiene durante unos días para aprovechar la savia como fuente de nutrientes para los hijos. Este procedimiento se conoce como “descogolle”; segundo, se elimina la parte del seudotallo que aún queda (esta práctica se conoce como destronque).</p> <p>En algunas unidades de producción se trocean los troncos caídos y las hojas y se esparcen sobre el suelo como fuente de abono orgánico.</p>

Cosecha y manejo post-cosecha	Fundación

	Mantenimiento
	<p>Es manual. Las prácticas de cosecha y post cosecha dependen del tipo de sistema y subsistema. En las plantaciones de alta densidad y alta tecnología algunos productores cuentan con un medio interno de transporte llamado cable guía, para trasladar la producción, desde los lotes de cosecha, hasta los puntos internos de acopio en la finca. El manejo postcosecha puede incluir prácticas para el acondicionamiento del plátano según su destino: exportación y la gran distribución alimentaria: hipermercados, cadenas de supermercados, y mercados mayoristas.</p> <p>El grado de maduración, el tamaño y otras características físicas del plátano, se toman en cuenta para identificar el momento adecuado para la cosecha, el cual depende también del destino de la producción (mercado interno, exportación, agroindustria).</p>

Fuente: Tabla síntesis elaborada a partir de Mejía, 2002: 69-70.

Insectos

Las Musáceas, entre ellas el plátano, son atacadas por insectos pertenecientes principalmente a los órdenes Lepidóptera, Coleóptera y Hemíptera que atacan el tallo, las hojas y el fruto del plátano, pudiéndose distinguir insectos desfoliadores que se alimentan del follaje, barrenadores que atacan el rizoma y el pseudotallo, e insectos que atacan el fruto causando excoriaciones en su superficie (Domínguez, Ramírez, et al, 2002).

Insectos desfoliadores

Entre los insectos que se alimentan de las hojas de plátano existen por lo menos 24 especies de Lepidópteros agrupados en 12 familias. En un muestreo realizado entre 1995 y el 2002 en 31 plantaciones comerciales de plátano (Musa AAB, CV. Hartón) en los municipios Baralt, Francisco Javier Pulgar y Colón, del estado Zulia se observó que los ataques o brotes violentos de Lepidópteros son cada vez más intensos. Entre las especies que causan mayores pérdidas económicas por la severidad del daño que ocasionan tenemos: *Antichloris viridis* Druce, *Opsiphanes tamarindis* Felder, *Automeris incarnata* Walker, *Aparetoles* sp y varias especies de *Limacodidae*. (Domínguez et al, 2002). Los daños causados por estos insectos pueden intensificarse en algunas áreas y en determinadas épocas del año, de acuerdo con las condiciones ecológicas existentes.

Un estudio de 1997, evidenció que en el Sur del Lago de Maracaibo se había intensificado la aparición de gusanos atacantes del follaje (Nava, 1997), siendo la tarita (*Nostonotus foreli* Carl), la mariposa lechuza (*Caligo mennon* Felder), el gusano verde del plátano (*Opsiphanes tamarindis* Felder), el gusano araña (*Phobertron hipparchia* Druce), el gusano pollo (*Podalia* sp), el gusano pinito (*Automeris incarnata* Walker) y el gusano mota (*Antichloris viridis* Druce), las principales plagas que dañan el follaje. Estos ataques merman el rendimiento de la planta ya que reducen la superficie foliar y si coinciden con enfermedades como la Sigatoka, el problema se agrava.

Insectos que atacan el rizoma y el pseudotallo

Hay que reseñar **el picudo o gorgojo negro del plátano** (Cosmopolitas sordidus Germar), coleóptero cuya larva perfora el rizoma, ocasionando una disminución de la absorción radicular, lo que limita el ingreso de agua y nutrientes a la planta. Junto con los nemátodos, este insecto provoca la caída de la planta. Aunque el gorgojo negro tiene un movimiento limitado, puede dispersarse en las semillas y el material vegetal fresco, las corrientes de agua y el aire (Nava, 1997).

El gorgojo rayado (Metamasius hemipterus Alivies) se consigue en los mismos lugares donde se encuentra el gorgojo negro. Según Domínguez et al (2002), este insecto puede causar daños en el rizoma creando galerías en su interior y se le atribuye la diseminación de la bacteria Erwinia sp, causante de la enfermedad conocida como pudrición acuosa del pseudotallo, que ocasiona el doblamiento de la planta. **El chinche hediondo del plátano** (Scaptocoris sp) ocasiona raquitismo, necrosamiento de las raíces, disminución de la producción y doblamiento de las plantas (Liscano et al, 1997; citado por Domínguez, et al, 2002).

Insectos que atacan el fruto

De los insectos que causan daños al fruto del plátano destacan **el coquito del plátano** (*Colapsis* sp.) y **los pegones** (*Trigona Amaltea* Oliver; *Trigona corvina* Coq; *Trigona silvestriana* Vac.; *Trigona trinadensis* Prov.). Estos insectos afectan la apariencia del fruto produciendo manchas, picaduras o raspaduras en la cáscara, especialmente en los frutos jóvenes, perjudicando la calidad comercial de los mismos (Nava, 1997). El coquito del plátano constituye una de las plagas que tiene mayores efectos sobre las plantaciones del Sur del Lago de Maracaibo (Domínguez, Ramírez, et al, 2002).

Enfermedades

Las enfermedades que afectan el cultivo de plátano ocasionan mermas significativas en la producción e incremento de los costos. Nava (2002; 1997) las clasifica según la parte de la planta que sufre daños, identificando enfermedades que afectan toda la planta; la raíz y el tallo; el pseudotallo; las hojas y enfermedades del fruto.

Enfermedades que afectan toda la planta

Mal de Panamá: causada por el hongo *Fusarium oxysporum* f. *cubense* (E.F.Sm) Snand Hans. Esta enfermedad produce un marchitamiento general de la planta; las hojas se van doblando al nivel del pecíolo, de abajo hacia arriba, finalmente quedan sólo las dos hojas más jóvenes hasta que la planta muere. Otro de sus síntomas es que al interior del tallo (rizoma) y del pseudotallo se observan manchas de color rojo ladrillo. Hasta el año 2002, fecha más reciente de publicación de las fuentes consultadas, esta enfermedad no aparece reportada en Venezuela.

Hereque: enfermedad, presente en el país, reportada por primera vez en 1941, también es conocida como marchitamiento bacterial, es causada por la bacteria *Pseudomonas solanacearum* E.F. Sm. Se manifiesta con un marchitamiento de la planta que ocurre en los primeros seis a ocho meses del cultivo; las hojas se van doblando al nivel del pecíolo y presentan una coloración amarillenta, que luego se torna marrón. Adicionalmente, puede aparecer en los pliegues internos del pseudotallo observándose manchas de color amarillo-marrón localizadas mayormente en la parte central del mismo. Afecta los racimos con una pudrición seca y una maduración prematura. (Nava, 1997; Guzmán, 1990)

Clorosis infecciosa, CMV o Virus del mosaico del pepino: este virus fue reportado por primera vez en Venezuela en 1961, atacando principalmente al plátano de la variedad Hartón. Es transmitido por los áfidos *Aphis maidis*, *A.gossypii*. Los síntomas de la enfermedad se manifiestan en las hojas como un mosaico en la parte superior; a modo de rayas transversales de color verde pálido y enrollamiento en los bordes. También se presenta agrietamiento de las vainas y luego necrosis; incluso provoca necrosis en la parte central del pseudotallo y deformación del racimo. En la actualidad no representa un problema económico para el cultivo del plátano en el país.

Cogollo racimoso (BBTV): conocido también como “bunchy top”. Este virus está extendido en Asia, el Pacífico y África, pero no ha aparecido en América. Ataca toda la planta afectando el desarrollo y la producción de plátano por su agresividad; puede provocar enanismo y producir frutos o no, dependiendo del estado de desarrollo de la planta al momento de la infección. A medida que va avanzando la enfermedad las hojas tiernas se abren prematuramente, se acortan, se estrechan y se endurecen (Nava, 2002).

Virus del mosaico de las brácteas B.B.M.V.: se manifiesta con rayas de color verduzco a café a lo largo de los pecíolos y con rayas oscuras color café-rojizo en las brácteas de la inflorescencia. Además puede aparecer una tendencia a la obstrucción foliar. No hay reportes de este virus en plátano Hartón (Musa AAB plátano), variedad que predomina en todo el país. Ha sido reportado en Filipinas e India (Nava, 2002).

Enfermedades que afectan la raíz y el tallo

Nemátodos: presentes en casi todas las zonas productoras de plátano en el país. Se han identificado 20 géneros y más de 23 especies relacionadas con el género Musa, pero sólo tres pueden considerarse relevantes por su efecto dañino. Éstas pertenecen a las familias Pratylenchinae (causan lesiones profundas en raíces y cormo); Radopholus similis (Cobb) Thorne; Pratylenchus penetrans (Cobb) Thorne; Hoplolaiminae (causan lesiones ligeras en raíces y cormo) y Helicotylenchus multincinctus Cobb. Los nemátodos afectan el rendimiento del plátano, debido a que las raíces sufren daños y necrosis (Nava, 1997).

Enfermedades que afectan el pseudotallo

Pudrición húmeda del pseudotallo: causada por la bacteria Erwinia carotovora, la cual se introduce a través de heridas causadas por insectos o herramientas cortantes como la escardilla y el machete que contaminan con la bacteria al cortar una planta enferma. Los principales factores que favorecen su aparición son: alto contenido de materia orgánica en el suelo, inundaciones, mal drenaje, altas temperaturas, deficiencias minerales en las plantas y los agentes patógenos. Se manifiesta en una pudrición que puede aparecer en cualquier nivel del pseudotallo. Generalmente se sitúa en el centro o en el tercio medio inferior, con la aparición de manchas acuosas que se tornan de color rojizo-amarillo. Produce el debilitamiento y doblamiento de la planta con un fuerte olor a podrido. Si la

planta está florecida, el racimo no se desarrolla bien (Nava, 1997).

Pudrición seca del pseudotallo: el hongo *Marasmiellus trojanus* Beck y Cust ataca el pseudotallo de las plantas poco desarrolladas por factores como el déficit de nutrientes o suelos inadecuados. Se alimenta del pseudotallo, lo seca y reduce su diámetro produciéndose una pudrición seca. Está enfermedad está poco difundida en Venezuela (Nava, 1997).

Enfermedades de las hojas

En las hojas de plátano se presentan enfermedades que se manifiestan con manchas necróticas debidas a deficiencias minerales (intoxicación por el exceso y/o desbalance de estos elementos) y a la incidencia de bacterias, virus y hongos. Entre los principales hongos que atacan las hojas, se mencionan: **Cordana** (*Cordana musae* (Zimm) Höhmel), **Sigatoka** (*Mycosphaerella musicola* Leach; *Mycosphaerella fijiensis* Morelet), **Moteado** (*Cladosporium* sp.), **Malaya o Diamante** (MLS) (*Haplobasidium musae* Ellis), **Roya** (*Urodomyces musae* P. Heno), **Tizón** (*Helminthosporium* sp.), **Irregular oscuro** (*Phyllachora musicola*), **Rayado del envés** (*Veronea musae*) y **Mancha** (*Leptosphaeria* sp.). Algunos de estos patógenos han estado presentes en las plantas por años sin causar grandes daños económicos ya que la intensidad de ataque no llega a afectar el peso y la calidad del racimo, exceptuando la **Sigatoka negra** (Nava: 1997).

Hay que hacer especial mención de la **Sigatoka** y diferenciar entre la **Sigatoka amarilla o cercospora** –*Cercospora musae* Zimm (fase asexual) o *Mycosphaerella musicola*, Leach, (fase sexual)– reportada en el país en 1941, aparece en las hojas bajas, conjuntamente con otros patógenos y no es considerada una enfermedad de importancia pues no ocasiona daños económicos significativos y la **Sigatoka negra** producida por el hongo *Parascopora fijiensis* (Morelet) Deighton (fase asexual) o *Mycosphaerella fijiensis*, Morelet, (fase sexual). Esta enfermedad fue reportada por primera vez en Venezuela en 1991, en los cultivos de plátano del Sur del Lago de Maracaibo en una finca del municipio Catatumbo del estado Zulia. El foco inicial fue observado en la confluencia de los ríos Orinoco y Catatumbo y en la frontera con Colombia. La diseminación además de factores humanos y meteorológicos se debió al arrastre de material infectado con el hongo por las corrientes del río Catatumbo. A finales de 1992 se había extendido por los estados Mérida, Trujillo y Barinas y para 1997 a otras zonas del país.

Dado su efecto destructor, su fácil propagación a través del viento y la

lluvia y los altos costos para su control, la enfermedad constituye un grave problema económico para los productores. Se manifiesta mediante la aparición de pequeñas manchas que se forman a lo largo de los nervios de la hoja, las cuales se van tornando de color marrón dando inicio a la producción de esporas; luego aparecen grandes áreas necróticas afectando la mayor parte de la hoja y el centro de la mancha se seca tornándose de color gris lo que produce una reducción del área foliar funcional. Un ataque agudo de la Sigatoka negra provoca una pérdida significativa de la superficie foliar y solamente sobrevivirán unas 4 ó 5 hojas activas, dificultando con esto la maduración del racimo. Ello retarda la maduración del fruto, el racimo es más pequeño que el normal y la pulpa es de color rosado pálido con sabor ligeramente ácido (Guzmán, 1990; Nava, 1997).

Enfermedades del fruto

Se presentan esporádicamente y en baja intensidad, por ello tienen poca importancia económica. Algunas de las enfermedades y patógenos, que afectan el fruto del plátano son: **Punta de cigarro** que como su nombre lo indica semeja un tabaco encendido con su ceniza en la punta distal del fruto, puede ser resultado de varios hongos atacando en conjunto o separados; entre ellos *Colletotrichum musae* Arx, *Trachysphaera fructigena*, *Verticillium theobromae*, *Fusarium roseum* Lk; **Mancha negra de la fruta o alfilerazo** (*Deightonella torulosa*) y **Mancha Johnson o muñeca** (*Pyricularia grisea*) (Nava, 1997).

2 Caracterización agroindustrial del plátano en Venezuela

En la agroindustria del plátano se puede identificar dos tipos: formal e informal. Según Velásquez Villalta (2003), la industria formal presenta en general, planta física y equipos especializados, emplea mano de obra contratada, tiene actividad permanente y su producción es diversificada, trabaja con normas y estándares de calidad, tiene marcas registradas, realiza la comercialización a través de canales de distribución establecidos y de amplia cobertura y destina su producción al mercado interno y externo; la industria informal se caracteriza por presentar una estructura elemental de su planta física, con una baja inversión, empleo de mano de obra familiar, la producción es estacional, carece de normas de calidad, no siempre tiene marcas registradas, realiza la comercialización a través de ca-

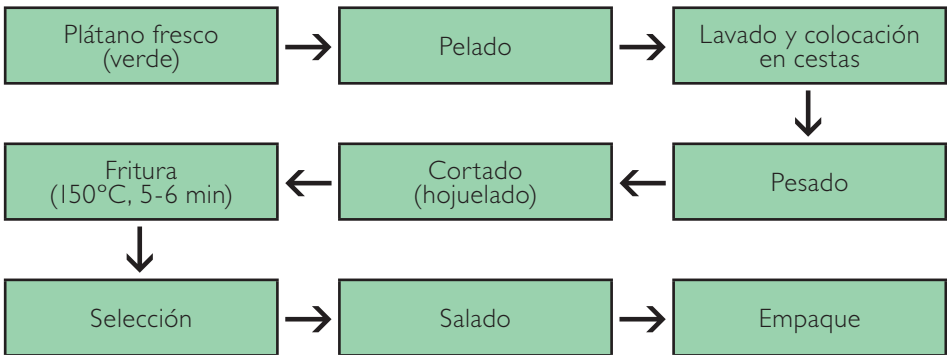
nales locales de distribución y sus productos están dirigidos al mercado interno de reducido tamaño.

El principal producto terminado de la agroindustria del plátano en Venezuela son las hojuelas tostadas tipo “snacks” de plátano verde y maduro, siendo las de plátano verde las de mayor aceptación. Estas hojuelas o “tostoncitos” también son producidas artesanalmente y por pequeñas empresas. La producción agroindustrial viene tomando importancia en los últimos años por el aumento del consumo de productos más procesados: tostoncitos en presentación verde (gráfico 9) y madura, patacones precocidos, conservas y dulces, tostones para negocios de comida rápida y restaurantes, harinas y otros, lo que ha inducido un crecimiento de la producción industrial y artesanal. Los parámetros con que se evalúa la calidad de la materia prima son el tamaño, el color y el grado de madurez.

No se tiene información estadística sobre el valor de producción agroindustrial de los derivados del plátano ni del empleo que se genera. Se sabe de la existencia de plantas procesadoras en El Vigía (estado Mérida), en La Grita (estado Táchira), en el estado Zulia (Proinplat) y en la Región Capital, así como de una industria artesanal, mayormente informal que produce tostones, conservas y hojuelas, con o sin marca registrada, esparcida a lo largo y ancho del país.

A continuación se mostrarán los esquemas de producción de los principales procesos agroindustriales del plátano en Venezuela.

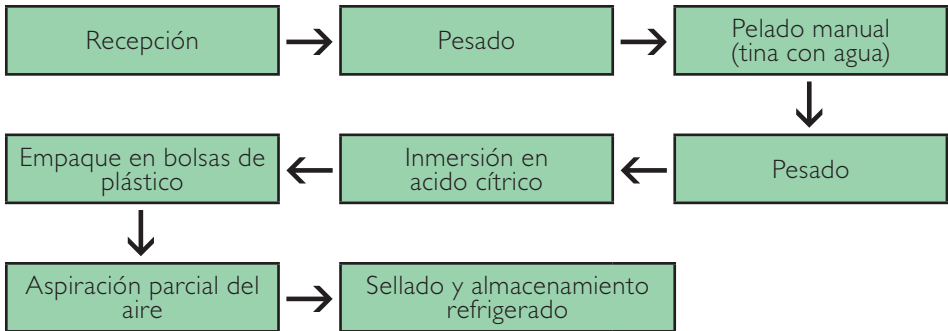
GRÁFICO 9
Producción de hojuelas de plátano verde. Tostoncitos (“snacks”)



Fuente: elaboración propia.

Algunas procesadoras y grandes fincas ofrecen un producto intermedio que es el plátano pelado refrigerado, que es vendido a la principal planta procesadora de tostones de plátano verde del país (gráfico 10).

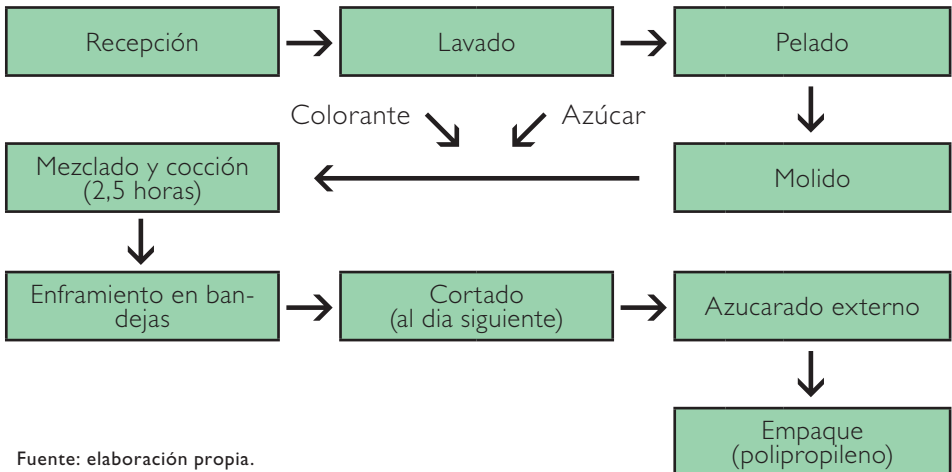
GRÁFICO 10
Producción de plátano verde pelado



Fuente: elaboración propia.

Otro producto agroindustrial es el bocadillo de plátano, que es una conserva dulce producida al nivel artesanal por micro empresas y pequeñas empresas en todo el país (gráfico 11).

GRÁFICO 11
Producción de bocadillos de plátano



Fuente: elaboración propia.

La empresa Proinplat, ubicada en la región del Sur del Lago de Maracaibo, financiada por el Gobierno Nacional y CORPOZULIA y con una capacidad proyectada de procesamiento de fruta fresca de 120 toneladas/día, produce un alimento líquido concentrado y balanceado para alimentación animal (vacas, becerros y ovejas). Este producto es una melaza elaborada a partir del procesamiento del plátano maduro²⁶ que se usa como complemento nutricional (Mielplat®). Esta empresa ofrecerá a futuro un portafolio de productos bastante amplio: harina de plátano, harina panificable a base de plátano, crema de plátano especial para la alimentación de niños mayores de 3 meses, babyplat: mezcla de harinas pulverizadas de plátano enriquecidas, especial para la alimentación de bebés entre 2 meses y 1 año y chocoplat, bebida achocolatada instantánea a base de plátano.

El desarrollo de la agroindustria del plátano representa un eslabón de la cadena agroproductiva que debe ser estimulado para responder a las expectativas de los consumidores y expandir la demanda interna y externa del producto, a la par que se incrementa el valor agregado y la competitividad del circuito.

3 La comercialización del plátano

La comercialización agrícola transfiere los productos desde la unidad de producción agropecuaria a través de toda la cadena hasta llegar al consumidor final. Abarca un conjunto de funciones que incorporan utilidades de espacio, tiempo, forma y posesión. Entre las funciones más relevantes pueden mencionarse la compra-venta, el acopio, el almacenamiento, el transporte, la clasificación, la normalización y tipificación, el empaque, la distribución mayorista y al detal, la información de mercados y el financiamiento.

La comercialización abarca un conjunto de agentes económicos (individuos, empresas y organismos públicos y privados) que hacen posible que el producto llegue hasta los consumidores finales. Entre estos agentes se encuentran los productores primarios, los acopiadores, los transportistas, los transportistas comerciantes, los distribuidores mayoristas, los detallistas y los consumidores. El Estado, a través de sus políticas de precios, normas de calidad y otras regulaciones, o interviniendo directamente como agente comercializador, puede jugar un

26 El llamado rajao o "pingüino".

papel muy importante para explicar la forma y la eficiencia con que funciona el proceso de comercialización de un rubro agroalimentario.

El plátano es un producto alimenticio, fundamentalmente de consumo humano, que se consume principalmente en estado fresco con diferentes grados de maduración prevaleciendo el gusto por el producto maduro para ser freído, horneado o sancochado, aunque en algunas regiones del país también se acostumbra consumirlo en estado verde asado, en forma de tostones-patacones o sancochado. En los últimos años, se ha expandido el consumo con algún nivel de procesamiento artesanal o industrial en forma de chips u hojuelas, tostones precocidos y congelados, conservas y otras formas, sin embargo, la forma como se comercializa el producto en la actualidad es fundamentalmente en estado fresco, con diferentes grados de maduración.

La puesta en marcha de la planta procesadora PROINPLAT (estado Zulia) ha permitido ofrecer un nuevo producto para la alimentación animal (de bovinos) denominado MIELPLAT que como se mencionó es una melaza derivada del plátano que se usa como complemento nutricional. El producto se vende en el Sur del Lago de Maracaibo y en otras regiones del país, principalmente en el occidente.

Actualmente el sistema de comercialización más utilizado para el plátano en el mercado nacional responde a un esquema de carácter centralizado. En éste las decisiones y funciones más importantes del proceso de mercadeo (acopio, almacenamiento, clasificación, empaque y otras) se realizan a dos niveles. En un primer canal de comercialización está el camionero comerciante (transportista-comerciante) quien hace las veces de un mayorista de origen. Este agente acopía, clasifica, empaca (cuando es requerido por el comprador), transporta y realiza operaciones de compra-venta y financiamiento de la producción. El segundo canal es a nivel urbano, donde se ubica el gran distribuidor mayorista y donde la mayor parte de la oferta es centralizada a través de los principales mercados mayoristas del país: MERCABAR en Barquisimeto, Coche en Caracas y Maracaibo.

El hecho de que las funciones más importantes de la comercialización se realicen a través del mayorista de origen (camionero-comerciante) o a nivel urbano, unido a los deficientes sistemas de información, clasificación y transporte, en un producto como el plátano, genera pérdidas que se reflejan en mayores precios al consumidor o en menores transacciones que aquellas que se realizarían

en mercados con mejor información y garantía plena de pago a los productores. Se ha estimado que las pérdidas entre la finca y la boca del consumidor están en el orden del 10 por ciento, esto se puede verificar en las Hojas de Balance de Alimentos de Venezuela.

En el mercadeo del plátano la información incompleta sobre oferentes, demandantes y precios, que obstaculiza su buen funcionamiento, ha hecho que surja la figura de un agente conocido como “revendón”. Este intermediario trata de subsanar las fallas del mercado que surgen de la poca información y de la distribución asimétrica de la misma. El “revendón” maneja la información sobre la producción lista para la cosecha, los compradores (camioneros-comerciantes o mayoristas) y los precios. Este agente permite poner de acuerdo a compradores y productores y cobra una comisión por su gestión²⁷, o compra la producción y la vende a otros agentes, generalmente a los camioneros-comerciantes. Aunque su trabajo es poco apreciado, subsana la falla de mercado que surge de la existencia de información incompleta pues no siempre se sabe quién tiene producción lista para la venta o quién está interesado en comprar y a qué precios.

3.1 Análisis funcional de la comercialización del plátano

Compra-venta

Esta operación generalmente se realiza mediante acuerdo verbal²⁸, ya que no es costumbre la firma de contratos formales, más propios de los sistemas de comercialización descentralizados²⁹. El precio inicial de referencia en los principales mercados o plazas del Sur del Lago (Cuatro Esquinas, Santa Rosa-El Chivo, El Moralito, El Vigía) se difunde por radio en las primeras horas del día. Ese es un precio de referencia en torno al cual se fija el monto de la compra-venta, desviándose según la calidad del producto y las comisiones que se pagan al “re-

27 La comisión se cobra en puntos sobre el valor de la pesada (300 kg de plátano fresco) y el punto equivale a un monto en bolívares. La comisión se cobra tanto al camionero-comerciante como al productor.

28 Los plazos de pago varían según el canal de comercialización utilizado. Cuando se vende a un rivendón o camionero el pago es de contado o alrededor de dos días después de la compra. Cuando se vende a cadenas de supermercados el plazo es mayor (aproximadamente 15 días). Para más detalles véase Llambí, Duarte y Zezza (2004: 218-219).

29 En algunos casos se establecen contratos escritos, como es el caso entre la empresa VENEPLAT y la industria FRITOLAY. Según este contrato VENEPLAT suministra plátano verde pelado a FRITOLAY quien lo procesa industrialmente, otro ejemplo es el contrato entre la Asociación de Productores del Sur del Lago (APASLAGO) y la empresa MAKRO (hipermercados).

vendón". Es costumbre que tanto los intermediarios como los productores se otorguen financiamientos de corto plazo (con pago al vender el producto o con la cosecha). Algunas veces el intermediario paga por adelantado al productor y en otras oportunidades es el productor quien financia al intermediario otorgándole plazos para el pago de la cosecha. A pesar de que el plátano podría ser vendido a través de la Bolsa de Productos Agrícolas (BOLPRIAVEN) aún no se han registrado transacciones utilizando este medio, según lo muestra la página web de BOLPRIAVEN (www.Bolpriaven.com).

Normalización y tipificación

Existe la norma obligatoria COVENIN 1.835 para plátano, aprobada a finales de 1981 que establece los requisitos que deben cumplir los plátanos para ser comercializados en el país en su estado natural (fresco). A los efectos de la norma los plátanos se clasifican según sus características (requisitos mínimos, forma y defectos), el grado de madurez (plátanos verdes y pintones) y el tamaño (longitud dorsal en cm y por peso del fruto en gramos) que debe tener tanto el plátano de primera como de segunda y los criterios de aceptación y rechazo del producto. En la práctica no se aplican normas oficiales de obligatorio cumplimiento, salvo en el caso del plátano que es exportado que debe cumplir con los requerimientos sanitarios, de empaque y tipificación que exigen los países importadores.

En la comercialización a lo interno del país la tipificación se realiza en la finca bajo la inspección visual del comprador, quien clasifica el producto como de primera, segunda o tercera ("pasilla"). Cuando el demandante es una cadena de supermercados (de manera directa o mediante intermediarios), generalmente, se imponen ciertas normas a los vendedores del rubro (productores, camioneros-comerciantes, organizaciones de productores) en cuanto al tamaño y grado de madurez. Adicionalmente, el sistema de pesos y medidas es poco confiable debido a la discrecionalidad con la cual se define la pesada, originalmente 300 kg, pero que en la práctica por exigencias de los compradores puede superar este peso, sobre todo cuando la oferta es abundante³⁰. Esto hace que la información

30 Las medidas de peso más utilizadas son: la pesada que equivale a 300 kg de plátano en dedos o 320 kg de plátano en racimo (los racimos equivalentes a 30 kg) y la contada que generalmente se utiliza para el plátano de inferior calidad (*pasilla*) corresponde a 400 plátanos (80 manos con cinco plátanos por mano). Mayorista y minorista utilizan medidas como la carga (120 kg de plátano), el saco (60 kg de plátano) y la arroba (12 kg de plátano). Para más detalles ver: Contreras M. y Muchacho F. (1997: 53-54).

de precios tienda a distorsionarse por cuanto se crea confusión sobre el precio que se paga, según el tipo de plátano (primera, segunda o tercera) y la cantidad³¹. Por lo demás, la no aplicación de la norma COVENIN termina por generar problemas de información asimétrica, lo que interfiere la compra-venta al no definir claramente los atributos del producto que se está transando. Esta situación obstaculiza el buen funcionamiento del mercado y eleva los costos de transacción.

Acopio y almacenamiento

El acopio inicial lo realiza generalmente el camionero-comerciante, quien puede comprar en varias fincas para completar la carga que en la mayoría de los casos es llevada a los mercados mayoristas urbanos o entregada a otros demandantes como cadenas de super e hipermercados. Las organizaciones de productores que comercializan, como es el caso de la Asociación de Productores del Sur del Lago (APASLAGO), hacen acopio, clasifican y almacenan el producto. Los mayoristas ubicados en los principales mercados (Caracas, Barquisimeto, Maracaibo, San Cristóbal, Maturín y Valencia) continúan acopiando, clasificando, madurando y preservando la mayor parte de la producción que compran a los productores, camioneros-transportistas u otro agente.

Transporte y empaçado-embalado

Las fincas poseen diferentes medios de transporte interno para llevar el producto hasta el sitio de pesaje, selección y venta. Contreras y Muchacho (1997) reportan el transporte: a) por cable guía con "carrucho", que es un sistema moderno que requiere de alta inversión, pero preserva el fruto de magulladuras y evita pérdidas, el cual es utilizado en las fincas de mayor tamaño que comercializan su producto para las cadenas de supermercados o la exportación; b) en carretas o zorras haladas con tractor, método que puede generar magulladuras y pérdidas pues los racimos se colocan unos sobre otros; c) a hombros o en bestias, método que también genera pérdidas y daños significativos al producto.

Una vez pesada y tipificada la fruta, el transporte hacia los mercados se

31 Llabí, Duarte y Zezza (2004: 195-196) reportan, con base en entrevistas a productores del Municipio Francisco Javier Pulgar-Estado Zulia que los «revendones» y camioneros comerciantes han distorsionado el sistema de pesas y medidas. Debido a que la oferta del plátano tiende a ser mayor que la demanda, los intermediarios se han puesto de acuerdo para fijar la pesada, originalmente de 300 kg, entre 320 y 330 kg. Adicionalmente reciben gratuitamente los plátanos sueltos o de baja calidad.

realiza generalmente en camiones. El producto puede o no ser empacado en cajas de cartón (esto generalmente lo hacen los compradores comisionados por las cadenas de supermercados y los exportadores). Para el producto que se exporta el embalaje se realiza de acuerdo con ciertas especificaciones; por ejemplo se utilizan cajas corrugadas de cartón, con sistema de ventilación y capacidad de 50 libras (22,68 kg). Cuando el producto se dirige al mercado nacional usualmente se coloca sin embalaje en el camión, desgranado o en racimos colocados por los estibadores sobre la plataforma de carga del camión. Esta práctica produce pérdidas postcosecha por el maltrato y la maduración durante el tiempo que dura el recorrido hasta donde se encuentra el comprador, lo que encarece el producto. Las pérdidas se reducen cuando se utiliza embalaje apropiado y los camiones de carga son acondicionados con refrigerador (sistema thermoking).

Formación e información de precios

El precio se forma de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda³² del plátano. Desde hace más de dos décadas el Estado no interviene en el proceso de determinación de precios. La fuente fundamental de información del precio de la pesada de plátano, para los productores, es el llamado precio radio, que bajo la responsabilidad de APASLAGO, se difunde diariamente (entre las 4:00 y 5:00 a.m.) por las emisoras de la Zona Sur del Lago de Maracaibo. Ese precio sirve de referencia a todas las transacciones de compra-venta en la zona. El precio radio, corresponde al plátano que APASLAGO define como de primera calidad (25 cm de longitud, 4,5 cm de diámetro y un peso entre 300-360 g). Con base en este precio se fijan los precios de los plátanos de inferior calidad.

Como se mencionó ese precio es una referencia, por lo que el precio en cada plaza depende de la oferta y demanda del mercado. APASLAGO reconoce que cuando la demanda excede la oferta, el precio de venta lo impone el “re-vendón” y el productor puede recibir un precio más elevado. Cuando la situación

32 El precio es influenciado por las enfermedades, el clima y la demanda para exportación. La declinación de las exportaciones en los últimos años lleva a que la determinación del precio dependa del enfrentamiento de las fuerzas de la demanda y de la oferta doméstica. Cuando los chubascos o las inundaciones tumban las plantaciones el efecto inicial es el de un aumento de la oferta que ante una demanda constante a lo largo del año, tiende a bajar los precios. Sin embargo, el efecto secundario, una vez que el exceso de oferta se elimina, es el de un alza de los precios, debido a que hay que esperar a que se cumpla el ciclo biológico de al menos ocho meses para que las plantaciones puedan estar en condiciones aptas para la cosecha. Cuando los precios se elevan demasiado se trata de establecer un precio techo para la venta y así evitar la importación de plátano desde Colombia. Para más detalles sobre el proceso de formación de precios se recomienda consultar a Llambí, Duarte y Zezza, 2004: 192-197.

se revierte (oferta mayor que demanda) son los camioneros-comerciantes y los compradores en la plaza los que puján por precios hacia la baja. El precio radio que sugiere APASLAGO tiene un techo, para evitar pérdida de competitividad y aumento de importaciones procedentes de Colombia (pocos frecuentes, pero que pueden ocurrir si el precio nacional se eleva demasiado cuando hay baja en la producción nacional).

Es importante destacar que los problemas de asimetría de información también se presentan en el proceso de formación de precios, por cuanto el “re-vendón” posee toda la información sobre las cotizaciones de la plaza (información no disponible para el productor). En estas condiciones surge la posibilidad del fraude o “riesgo moral”, ya que los intermediarios pueden vender a un precio y declarar otro más bajo como precio de venta para el productor, por ello las relaciones de confianza que se establecen entre intermediarios, productores y camioneros-comerciantes constituyen un aspecto que permite superar, aunque no del todo, los problemas de asimetría de información y del riesgo de fraude en la operación.

3.2 Análisis institucional de la comercialización de plátano

El entramado institucional de la comercialización de un producto está conformado por el conjunto de actores y organizaciones que desempeñan diferentes funciones, se rigen por normas y leyes y generan utilidad en el tránsito de un producto entre el productor primario en el sector agrícola y el demandante o consumidor final.

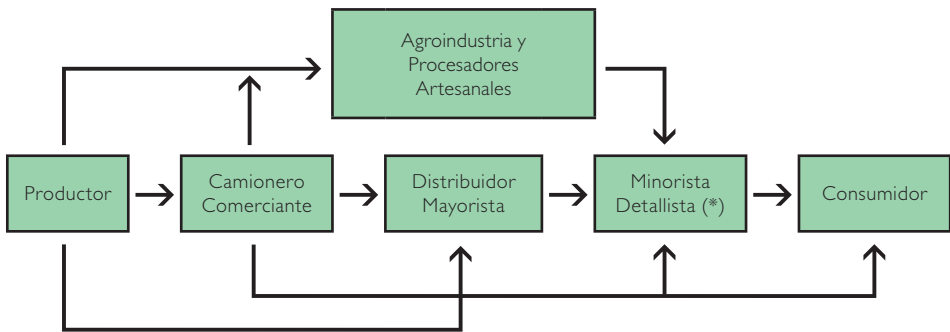
La creciente urbanización; la adopción de nuevas tecnologías de producción, el tratamiento postcosecha, la elaboración, envasado y tratamiento sanitario de los alimentos; el aumento del comercio internacional y la mayor integración y concentración de los mercados; los cambios en las normas de calidad y en los gustos de los consumidores, hacen más largas y complejas las cadenas de alimentos, separando, cada vez más, a los productores y a los consumidores, por lo que los intermediarios se han institucionalizado para permitir que los bienes fluyan entre productores y demandantes.

Por ello en el proceso de comercialización de un producto se establecen los denominados **canales de comercialización**, definidos como: “El

conjunto de los agentes por los que pasa el producto desde que sale de la explotación agraria hasta que llega al consumidor final” (Caldentey, 1991: 73). El análisis de los canales de comercialización permite, según Mendoza (1985:169) “...señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes y servicios. Cada etapa del canal señala, ya sea un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicio que se presta dentro del proceso de comercialización”. Seguidamente se presentarán los canales de comercialización más frecuentes en la comercialización nacional del plátano en Venezuela³³ (gráfico 12).

GRÁFICO 12

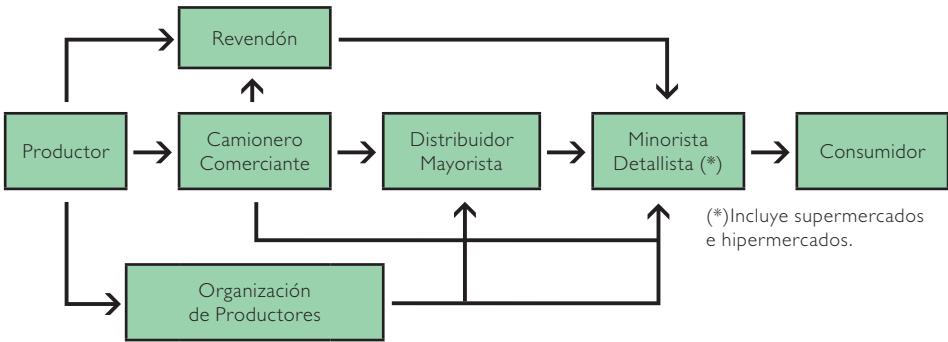
Canales de comercialización del plátano en el mercado nacional



Fuente: elaboración propia.

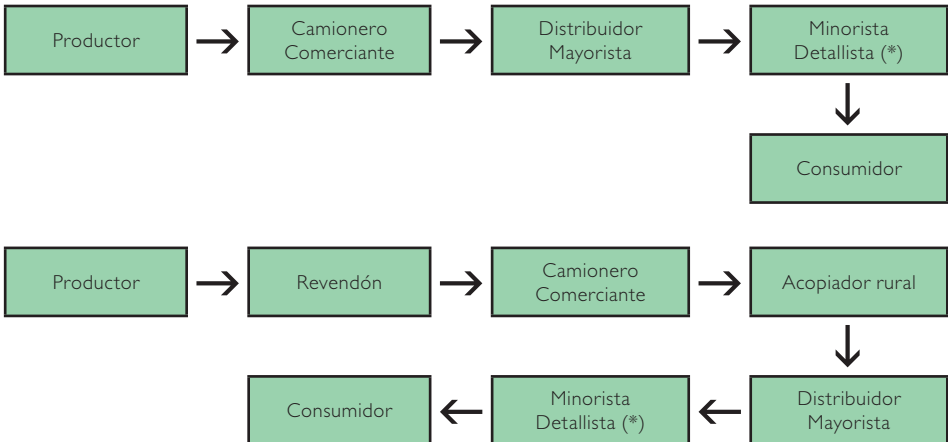
33 Llambí, Duarte y Zezza (2004: 214) con base en los resultados de una encuesta a productores de plátano en el Sur del Lago de Maracaibo concluyen que el canal que involucra al revendón es el más utilizado por los pequeños productores, aunque también los grandes productores lo utilizan. El canal que involucra a las organizaciones económicas de los productores es el de menor importancia para los pequeños productores, dado el bajo nivel de organización que aún prevalece. En el trabajo antes citado, la categoría «otros canales» que incluye las transacciones entre los productores y las cadenas de super e hipermercados y otros agentes aunque se utiliza con menor frecuencia que el que involucra al revendón es el que comercializa mayor volumen de producción. Esto pareciera coadyuvar a la hipótesis de que se está avanzando hacia esquemas más descentralizados de la comercialización del plátano.

Otro canal de comercialización del rubro plátano sería el siguiente:



Fuente: elaboración propia.

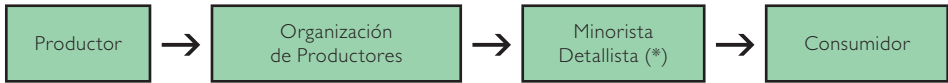
Según la opinión de informantes calificados de las zonas productoras y teniendo en cuenta que se está perfilando una expansión de los procesadores y la modernización del comercio minorista (cadenas de super e hipermercados) se puede afirmar que los canales de mayor importancia para la comercialización del producto son:



Fuente: elaboración propia.

Seguidamente se presentan canales de comercialización alternativos, que corresponden a un esquema descentralizado, no desarrollado plenamente, pero

que podría mejorar la participación de los productores agrícolas en el precio final que paga el consumidor.



Fuente: elaboración propia.

Hay que destacar que los canales que incluyen a la agroindustria están adquiriendo mayor importancia por el cambio en los gustos de los consumidores hacia productos más procesados (tostoncitos, patacones precocidos, conservas y otros), lo que ha inducido un crecimiento de la producción industrial y artesanal³⁴. Es de esperar entonces que a futuro la comercialización del plátano procesado por la agroindustria continúe aumentando su importancia en la medida que se consoliden las nuevas tendencias en los gustos de los consumidores y se creen nuevas industrias.

Una política que tienda a mejorar la eficiencia de la comercialización del plátano en el país deberá promover la utilización de los canales alternativos. Para ello se requiere ofrecer apoyo a las organizaciones de los productores para que comercialicen el rubro y una política de fomento a la pequeña y mediana industria procesadora de plátano.

El avance hacia procesos de comercialización más descentralizados permitirá que los productores le agreguen mayor valor al producto, mejoren su participación en el precio final y que disminuya la incertidumbre sobre la colocación del plátano en el mercado. El desarrollo de la agroindustria permitirá disminuir las pérdidas que se producen a lo largo de la cadena³⁵, responder a los cambios en los gustos de los consumidores, diversificar la línea de productos derivados del plátano y promover un mayor consumo de dichos productos en el mercado nacional e internacional.

34 Snacks de América Latina, una de las mayores industrias procesadoras de plátano reportó en el 2003 la utilización 9.500 toneladas de plátano al año. Debe considerarse también la existencia de otras industrias, la aparición de nuevas (Proyecto PROINPLAT en el Sur del Lago de Maracaibo) y el plátano que se procesa artesanalmente. Por lo tanto, una cifra conservadora del plátano que insume la agroindustria pudiese estar en el orden de las 25.000 a las 30.000 toneladas, lo que representa entre el 3 al 5 % de la producción total.

35 Estas pérdidas han sido estimadas por los expertos en un 10% de la producción agrícola inicial. Ver ULA-Instituto Nacional de Nutrición. Hojas de Balance de alimentos (www.saber.ula.ve/ciaal/estadísticas).

4 El componente externo del circuito plátano

Este componente cumple funciones de complementación de la actividad interna de un país, o de un circuito en particular mediante el intercambio con otros países. Ese intercambio puede abarcar exportaciones e importaciones de una gran diversidad de bienes de consumo, intermedios y de capital.

El componente externo incluye importaciones y exportaciones de materias primas, equipos y maquinarias para la agricultura y la industria; transporte, seguros y otros servicios que permitan los flujos materiales a lo largo de una cadena de alimentos; movimientos o flujos de capital; asistencia técnica y transferencia de tecnología; movimientos migratorios, de información y otras formas de intercambio.

En este trabajo nos limitaremos a estudiar el componente externo desde la perspectiva del comercio de este rubro, analizando fundamentalmente las exportaciones.

4.1 Evolución de las exportaciones

El plátano en Venezuela se produce principalmente para su consumo en el mercado interno. Se estima que la producción que se exporta en la actualidad ronda alrededor del 1%, pero hubo años de la década de los 90 en que se exportó entre el 5 y el 10 % de la producción total (Gutiérrez, 2004a). Venezuela ha sido un exportador de plátano desde hace varias décadas³⁶. Sólo en contadas ocasiones y en pequeñas cantidades se han realizado importaciones desde Colombia que se explican fundamentalmente por la volatilidad del tipo de cambio que le otorga temporalmente ventajas competitivas al vecino país, o por coyunturas en las cuales el precio interno crece y hace rentable la importación.

El plátano venezolano se exporta principalmente hacia el mercado de EE.UU., las islas del Caribe y Colombia. Venezuela, a diferencia de otros países latinoamericanos (como Colombia y Ecuador) no se ha interesado por el mercado de la Unión Europea (UE). La lejanía geográfica, la merma de las exportaciones

³⁶ La FAO reportó exportaciones de plátano en 1961 por una cantidad de 3.770 toneladas (<http://www.fao.org/es/ess/toptrade/trade.asp>). Según el Banco Central de Venezuela (1979) entre 1970 y 1972 se exportó un promedio anual de 20.000 toneladas de plátano fresco por un monto de US \$ 6 millones.

en los últimos años y la mejora del mercado interno hacen poco atractivo para los exportadores el mercado de la Unión Europea³⁷.

El plátano venezolano se exporta, en su casi totalidad, como producto fresco, aunque en los últimos años se han exportado productos con mayor valor agregado (hojuelas deshidratadas y plátano congelado). Según reporta el US Department of Commerce-Foreign Trade Statistics, las exportaciones de banana y plátano congelado³⁸ aumentaron rápidamente desde 6.119 toneladas en 1991 hasta 19.719 toneladas en 2005; sin embargo en el año 2006 descendieron a 15.908 toneladas. Por su parte las exportaciones de plátano seco (*dried*) se incrementaron desde 5 toneladas en 1993 hasta las 70 toneladas en 2004³⁹, declinando a 26 toneladas en el año 2006.

EE.UU., el mercado más importante en el mundo para el plátano, es también el principal destino de las exportaciones venezolanas del fruto. Dentro de EE.UU. es Miami el puerto de arribo de mayor importancia y en segundo lugar está New York. Puede afirmarse que, en los últimos años, hacia EE.UU. se dirige más del 90 % del total exportado en volumen y en valor⁴⁰. No obstante, tanto en valores absolutos como relativos, Venezuela ha venido declinando la presencia o participación en ese mercado. (gráfico 13).

37 Según uno de los exportadores más importante del país, la travesía entre el puerto de embarque y el de arribo puede tardar hasta 16 días (Fuente: entrevista personal a Roberto González, VENEPLAT).

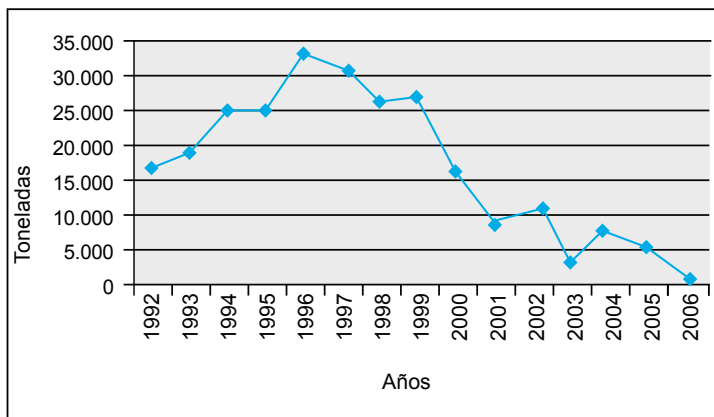
38 Lamentablemente, la información suministrada por el US Department of Commerce-Foreign Trade Statistics no permite discriminar entre plátano y banana congelada.

39 En el año 2001 Venezuela exportó plátano deshidratado hacia EE.UU. (*chips*) por un valor US \$ 52.000, lo cual significó que su participación en el valor total importado (US \$ 150.000) fue del 35 %, el más alto entre los países exportadores. Para más detalles ver: http://www.agrocadenas.gov.co/inteligencia/documentos/em_platano.pdf. No obstante, en el período comprendido entre 2002 y 2006, no se reportaron datos de plátano deshidratado desde Venezuela hacia los Estados Unidos, por lo que se pueden deducir las dificultades existentes en el sector exportador (USDA, 2007).

40 Esto es cierto con la excepción de los años 1995, 1996, 1997 y 1998 cuando hubo volúmenes y valores importantes exportados hacia Colombia. En esos años se exportaron hacia Colombia toneladas de 22.634, 21.049, 10.062 y 8.814. por valores en US \$ de 7,3; 4,9; 1,2 y 0,9 millones respectivamente.

GRÁFICO 13

Exportaciones de plátano de Venezuela hacia EE.UU. (1992-2004) (Tm)



Fuente: Department of Commerce, U.S. Census Bureau, Foreign Trade Statistics, 2007.

Este resultado muestra que Venezuela ha perdido competitividad en su principal mercado. Sin embargo, al mismo tiempo la demanda de plátano en los Estados Unidos evidencia una tendencia a crecer en la medida que lo hace su población de origen latinoamericano y las preferencias por la comida latina (*latin food*)⁴¹. De hecho, las importaciones de plátano fresco realizadas por EE.UU. aumentaron desde 159.156 toneladas en el año 1992, hasta 245.880 toneladas en el 2006. Para los mismos años, el crecimiento en valor de las importaciones de plátano fresco realizadas por EE.UU. aumentó desde US \$ 47,7 millones en 1992 hasta US \$ 94,3 millones en el año 2006.

Para 1996 Venezuela aportaba el 18 % del total del tonelaje importado por EE.UU., mientras que para el año 2004 tal participación se había reducido de manera significativa al 3,31% hasta prácticamente anularse en el año 2006 (apenas se exportaron 220 toneladas de plátano fresco), mientras que otros países como Costa Rica y Ecuador se están posicionando en ese mercado (USDA, 2007), (cuadro 9).

41 La población hispana en EE.UU. está creciendo a una tasa promedio anual del 1,5%. Para el año 2010 se estima que la población hispana constituirá el 15,5% de la población total y para el año 2050 podría alcanzar el 25 % de la población total. Para más detalles ver: http://www.agrocadenas.gov.co/inteligencia/documentos/em_platano.pdf.

CUADRO 9

Cuota de mercado (porcentaje) de cada país en el volumen importado de plátano por EE.UU.

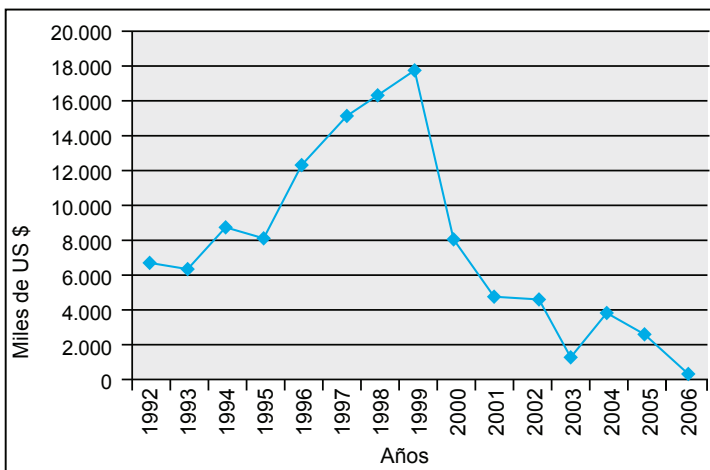
Años	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Venezuela	Rep. Domin.	Otros	Total
1992	50,0	1,5	35,9	10,3	0,4	2,0	100
1993	55,3	2,8	27,1	12,4	0,4	2,0	100
1994	57,6	3,1	20,1	14,9	0,4	3,9	100
1995	56,6	6,0	20,5	14,5	0,6	2,0	100
1996	46,3	5,4	25,4	18,0	3,5	1,6	100
1997	43,1	4,6	31,6	16,9	2,1	1,9	100
1998	56,8	7,6	19,0	13,0	0,2	3,4	100
1999	54,9	13,7	13,3	12,8	0,2	5,2	100
2000	49,5	7,8	23,9	7,3	0,6	11,0	100
2001	46,2	7,6	27,7	4,2	0,3	14,1	100
2002	40,3	5,4	30,7	4,5	0,1	19,0	100
2003	39,1	5,7	28,4	1,5	0,2	25,2	100
2004	41,1	6,7	28,5	3,3	0,1	20,3	100
2005	42,3	3,1	31,4	1,9	0,0	21,2	100
2006	40,3	9,1	31,9	0,0	0,0	18,5	100

Fuente: Department of Commerce, U.S. Census Bureau, Foreign Trade Statistics, 2007.

Esa reducción ha determinado por lo tanto una caída en el valor de las exportaciones de plátano de Venezuela hacia los EE.UU.

GRÁFICO 14

Valor de las exportaciones de plátano de Venezuela hacia EE.UU. (Miles de US \$)



Fuente: Department of Commerce, U.S. Census Bureau, Foreign Trade Statistics, 2007.

Varios factores parecieran estar explicando esa pérdida de competitividad. En primer lugar está el alza de los costos de producción. En estos cada vez incide en mayor grado el costo de la fumigación aérea, necesaria para controlar la enfermedad conocida como "Sigatoka negra". En segundo lugar están las pérdidas que se generan en las plantaciones debido a los efectos perversos de los "chubascos y vientos huracanados" y de las inundaciones en las principales zonas productoras (Sur del Lago de Maracaibo). A esto debe agregarse el efecto negativo del verano, lo que obliga, si se quiere contrarrestar la falta de agua durante la estación seca, a costosas inversiones en materia de riego. No obstante, estas inversiones están fuera del alcance de la mayoría de los productores.

Debe mencionarse también que la competitividad del plátano venezolano en los mercados foráneos se ha visto afectada por la política macroeconómica. Específicamente la política cambiaria y el retardo en el pago de los incentivos a la exportación (subsidio del 10% sobre el valor de las exportaciones agrícolas). Algunos exportadores no tramitan el pago del bono de exportación por considerar que los trámites son sumamente engorrosos y su pago incierto⁴². Algunos estudios (Gutiérrez, 2004 b) han mostrado una correlación positiva entre el tipo de cambio real y las exportaciones de plátano fresco. En períodos de fuerte apreciación del tipo de cambio (sobre valuación) o de alza de los precios internos (caso del primer semestre de 2005) declinan las exportaciones, mientras que en períodos de depreciación del tipo de cambio real aumentan.

De acuerdo con las últimas decisiones de la oficina que administra el régimen de control de cambios (CADIVI, providencia 071) los exportadores están obligados a vender al Banco Central de Venezuela el noventa por ciento (90 %) de las divisas obtenidas al tipo de cambio oficial (Bs. 2.150 /1 US \$), valor que se sitúa por debajo del que existe en el mercado paralelo. Los exportadores han solicitado permiso para quedarse con un porcentaje mayor de divisas (más del 10 %), lo que les permitiría comprar insumos y materias primas a mejores precios. La providencia 071 de CADIVI también incluye pasos y trámites adicionales que aumentan los costos de exportar (para más detalles véase la Gaceta Oficial No 38.156 del 31 de marzo del 2005 y las observaciones realizadas por la Asociación Venezolana de Exportadores (AVEX) a la providencia 071 de CADIVI en la siguiente dirección: http://www.avex.com.ve/download/cdt_113.mht).

42 Entrevista a Wilmer González, VENEPLAT (26 de julio de 2005).

En el futuro, una estrategia para impulsar y mejorar la competitividad de la cadena agroproductiva del plátano en los mercados externos deberá proponer intervenciones públicas y privadas que permitan aprovechar las potencialidades del país para exportar plátano en estado fresco y productos procesados. Las condiciones macroeconómicas, particularmente lo relacionado a evitar la apreciación del tipo de cambio es importante. No obstante, también se requiere la realización de estudios de mercado y el diseño de políticas que agilicen los trámites para exportar, así como el pago a tiempo de los incentivos para los exportadores, el diseño de programas de financiamiento para incorporar la infraestructura de riego, la mejora de la vialidad agrícola, la promoción de la agroindustria del plátano y los desarrollos tecnológicos que permitan mejorar los rendimientos y controlar las enfermedades que afectan al cultivo, conduciendo a una reducción de los costos de producción⁴³.

2.2 Cómo se exporta el plátano desde Venezuela

Una vez cosechado el plátano, éste es acopiado por la empresa exportadora⁴⁴. El plátano cosechado en racimos debe ser llevado por sistema de cable vía al lugar donde el fruto se sumerge en un tanque de agua mezclada con aditivos químicos (fungicidas y sulfato de aluminio (alumbre) para cortar el látex del plátano). Una vez que el plátano sale del tanque de agua es seleccionado según su tamaño, para luego ser empacado en cajas de cartón con respiraderos, con capacidad para 25 kg (aproximadamente 50 libras). El fruto se coloca dentro de las cajas en dedos, con una temperatura óptima de almacenamiento durante la travesía entre los puertos de salida y de destino entre 12 y 13,5 °C⁴⁵. También se permite usar cajas de 25 libras para comercializar el plátano de calidad “Premium”.

A cada plátano dentro de la caja se le coloca una etiqueta de la firma exportadora. Las cajas son luego trasladadas y colocadas en un camión refrigerado (dotado con sistema de Thermo King) donde es transportado al puerto de embarque (Puerto Cabello y Maracaibo). La travesía marítima hacia el Puerto

43 En Gutiérrez, (2004 a) se presentan lineamientos estratégicos para mejorar la competitividad del circuito plátano en Venezuela.

44 En algunos casos la misma empresa exportadora posee sus propias plantaciones y compra plátano a otros productores para completar las cantidades requeridas para satisfacer la demanda de los compradores en el exterior.

45 El lapso que corresponde a la travesía hasta que el producto es recibido por el distribuidor mayorista en el

de Miami se estima en 3-4 días. Durante ese lapso el plátano es refrigerado a temperaturas adecuadas (12-13,5 °C). Una vez que el plátano arriba al puerto de destino en EE.UU., se debe cumplir con los requisitos de aduana y las normas de la Federal Drug Administration (FDA). El plátano fresco procedente de Venezuela goza del sistema generalizado de preferencias en EE.UU. y entra con cero aranceles a ese país. El plátano que se exporta hacia países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) está libre de arancel debido a la existencia de la unión aduanera. En la Unión Europea el plátano procedente de los países de la CAN goza del sistema generalizado de preferencias y tampoco paga arancel. Sin embargo recordemos que Venezuela se separó de la CAN en el año 2006.

Los mercados de destino tienen normas de calidad, de empaque y fitosanitarias que deben ser cumplidas por los exportadores. Estas normas incluyen el cumplimiento de requisitos de tamaño, forma, grado de madurez y empaque. El grado de madurez se establece con el color del fruto (verde, verde-amarillo y amarillo intenso), pero el plátano debe ser exportado verde. El proceso de maduración es responsabilidad del distribuidor mayorista y de los minoristas en el mercado de destino. El plátano exportado no debe tener resquebrajamientos ni signos de marchitamiento, puntas rotas o cicatrices excesivas.

El plátano congelado (maduro o tostón) es comercializado en bolsas plásticas de 32 onzas (similares a las de las papas a la francesa). Los chips de plátano o tostoncitos se comercializan en bolsas de diferentes tamaños, usualmente 4, 16 y 32 onzas (para más detalles ver el documento Estudios de Mercado Plátano en http://www.agrocadenas.gov.co/inteligencia/documentos/em_platano.pdf).

En el mercado de EE.UU., el plátano fresco venezolano siempre se ha valorado por encima del que envían otros países exportadores debido a la calidad y tamaño del producto.

En el cuadro siguiente se presenta la evolución de los precios implícitos del plátano exportado desde Venezuela y desde Colombia hacia EE.UU. Obsérvese que a pesar de la tendencia decreciente de los precios, el plátano venezolano recibe generalmente en promedio un monto superior al del plátano de Colombia (principal exportador hacia el mercado de EE.UU.).

CUADRO 10**Precio implícito anual del plátano en el mercado de EE.UU. (US \$/kg)**

Año	Venezuela	Colombia
1998	0,63	0,40
1999	0,65	0,45
2000	0,51	0,41
2001	0,53	0,42
2002	0,43	0,39
2003	0,39	0,36
2004	0,42	0,38
2005	0,50	0,44
2006	0,19	0,49

Fuente: US Department of Commerce-Foreign Trade Statistics y cálculos propios.

Nota: estos precios se calcularon a partir del volumen y el valor de las importaciones de plátano fresco realizadas por EE.UU. con origen en Venezuela y Colombia.

Los precios se determinan por la interacción de las fuerzas del mercado (oferta y demanda). El proceso de maduración, realizado por los distribuidores mayoristas y los minoristas genera un valor agregado. Es por ello que el plátano madurado tiene un precio mayor que el plátano verde, con diferencias entre US \$ 1 y 1,60 por caja de cincuenta libras⁴⁶. Las cotizaciones en Miami son generalmente menores que las de los mercados de la costa este y oeste de EE.UU. (Corporación Colombia Internacional, junio 2003).

46 Un estudio reciente ratifica que el plátano Venezolano generalmente es pagado a un precio más elevado debido a su calidad y mayor tamaño, lo cual es un atributo que valoran los consumidores en el mercado de EE.UU. Para más detalles ver: Espinal, Martínez Covaleda y Marín Peña (2005). Orgullosamente un exportador venezolano manifiesta que: "...el plátano venezolano es el mejor del mundo, nosotros generalmente vendemos 1 ó 2 \$ más caro que ningún otro país porque prefieren el nuestro por la calidad y el sabor " (Fuente: Entrevista personal a Roberto González, VENEPLAT).

