Corpoica

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

Regional Nueve

# Importancia socioeconómica del cultivo del plátano en la Zona Central Cafetera

24215

Manizales, marzo de 1998

24215
59107
06 FEB. 2012
Corpoica-Regional Nueve
Centro de Información y Documentación "CINDOC"

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
CORPOICA

REGIONAL NUEVE

# IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA DEL CULTIVO DEL PLÁTANO EN LA ZONA CENTRAL CAFETERA
## (Segunda versión)

**Oficina Regional de Planeación**
** José Luis Rodríguez Martínez*
*** Alfredo Rodríguez Saavedra*
**** Sylvio Belalcázar Carvajal*

CORPORACION COL. INVEST. AGROP.
CORPOICA
BIBLIOTECA
C-466

MANIZALES
Marzo de 1998

Centro de Información y Documentación "CINDOC"
Corpoica-Regional Nueve
1775

** Economista Oficina Regional de Planeación*
*** M.Sc. Director Oficina Regional de Planeación*
**** Ph.D. Investigador Grupo Agrícola - Creced Quindío*

## TABLA DE CONTENIDO


Pagina

**1. SITUACION ACTUAL DEL DESARROLLO AGROPECURIO DE LA REGIONAL, TENDENCIAS Y PROYECCIONES** ..... 1

- Reseña histórica de las musáceas ..... 1
- Origen ..... 1

**1.1 SITUACION ACTUAL DE LAS MUSACEAS EN EL MUNDO** ..... 2

- Producción Mundial de Musáceas ..... 2
- Consumo Mundial ..... 7

**1.2 SITUACI0N ACTUAL Y PERPECTIVAS DE LAS MUSACEAS EN COLOMBIA** ..... 10

- Producción Nacional ..... 11
* Zona cafetera colombiana ..... 11
* Llanos Orientales y Caquetá ..... 11
* Departamento del Magdalena ..... 11
* Zona de Urabá ..... 11
* Zona Pacífica Valle de Cauca y Valles Interandinos ..... 12

**1.3 ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS MUSÁCEAS** ..... 13

- Importancia Económica de las musáceas ..... 13
- Consumo Nacional ..... 15
- Generación de Divisas ..... 19
- Elasticidad Precio e Ingreso de Demanda ..... 24
- Proyección de la Oferta y Demanda en Colombia ..... 25
- Participación del producto en el gasto familiar ..... 26
- Tipo de Productores ..... 29

**1.3 ANALISIS DE LOS PRECIOS DE LAS MUSÁCEAS EN LAS PRINCIPALES PLAZAS MAYORISTAS DE COLOMBIA** ..... 30

- Precios y variaciones estacionales de plátano ..... 30
- Distribución porcentual del precio final ..... 30
- Precios productor Quindío ..... 36
- Tendencias de los precios en plátano en los principales centros de consumo del país ..... 36
- "El Niño" y su impacto sobre los precios ..... 37
- Importancia de las musáceas en la zona central cafetera ..... 40
* Producción en Caldas ..... 41
* Producción en Risaralda ..... 48

Página


* Producción en Quindío ..... 53
• Por generación de empleo ..... 56

**INFRAESTRUCTURA REGIONAL** ..... 58

• Vías de comunicación ..... 58
• Servicios públicos ..... 58

**SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN** ..... 58

• Agremiaciones ..... 58
• Mercadeo ..... 58
* Plátano Hartón ..... 59
* Plátano Dominico Hartón ..... 59
* Plátano Dominico ..... 59
* Canales de Comercialización ..... 59
• Transporte ..... 59
• Líneas de Crédito : ..... 60
* Findicafé ..... 60
* Finagro ..... 61
* Fondo Rotatorio de Crédito Cafetero ..... 62
• Disponibilidad de insumos ..... 63
• Centros de acopio ..... 63
• Asistencia técnica ..... 63
• Desarrollo Agroindustrial ..... 63
• Industria de plátano en Manizales ..... 64

**MODELO TÉCNICO - CIENTÍFICO DE ESPECIALIZACIÓN FLEXIBLE DEL C.I. EL AGRADO** ..... 64

* Localización del Centro de Investigación ..... 64
• Área De Especialización ..... 65

**ARTICULACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES EN LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN Y LA FLEXIBLE** ..... 65

**ARTICULACIONES A NIVEL NACIONAL** ..... 65

• Intrainstitucional ..... 65
• Interinstitucional. ..... 65

**ARTICULACIONES A NIVEL INTERNACIONAL** ..... 66

* Cooperación Científica ..... 66
* Asesoramiento y coordinación de Investigación ..... 67


Centro de Información y Documentación Regional "..." Corpoica-Regional ...

Página

**PROBLEMÁTICA TECNOLÓGICA** ..... 67

- Priorización, discusión y análisis de la problemática ..... 67
- Relación de Causalidad - efecto de los problemas y estrategias de solución... 67
- Priorización de los problemas ..... 68
* Area Recursos Genéticos y mejoramiento ..... 68
* Area de Manejo Agronómico ..... 68
* Area de Plagas y Enfermedades ..... 69
* Area de Postcosecha ..... 70
* Area Socioeconómica ..... 71
* Area Transferencia de Tecnología ..... 71

**2. EVALUACION DE LAS FORTALEZAS DEL ENTORNO REGIONAL CIENTIFICO - TECNOLOGICO Y ACADEMICO** ..... 72

- Investigación ..... 72
* Entorno Científico ..... 72
* Entorno Académico ..... 72
- Recursos Genéticos y mejoramiento ..... 72
- Uso de variedades susceptibles a Sigatoka Amarilla ..... 73
- Uso de variedades susceptibles a Sigatoka Negra ..... 74
- Plátano resistente a la Sigatoka Negra ..... 74
- La Sigatoka Negra continua extendiendo sus dominios en el país ..... 74
- Inestabilidad varietal ..... 74
- Manejo Agronómico ..... 75
- Manejo deficiente de la práctica de deshije ..... 76
- Caída de la producción a partir del segundo ciclo ..... 76
- Desconocimiento de los requerimientos nutricionales ..... 77
- Adopción deficiente de tecnología en fertilización ..... 77

**BIBLIOGRAFIA**

Centro de Información y Documentación Regional
Corpoica-Regional Nueve

## LISTADO DE TABLAS

Página


**TABLA 1 :** Regiones productoras de plátano en el mundo ..... 3

**TABLA 2 :** Países productores y exportadores de plátano en América Latina y el Caribe..... 5

**TABLA 3 :** Consumo percápita por región y país..... 8

**TABLA 4.** Superficie, producción y rendimiento de plátano en Colombia 1990-1994 ..... 12

**TABLA 5:** Distribución del área sembrada y de la producción de plátano según regiones naturales en Colombia..... 13

**TABLA 6 :** Consumo *per cápita* de plátano en algunas regiones del país..... 15

**TABLA 7 :** Consumo percápita por departamento..... 17

**TABLA 8 :** Consumo percápita, principales productos de la canasta familiar. ..... 19

**TABLA 9**: Estadísticas de exportaciones colombianas del capítulo 08..... 22

**TABLA 10 :** Exportaciones de plátano y banano..... 24

**TABLA 11 :** Elasticidad, precio e ingreso del plátano ..... 24

**TABLA 12 :** Plátano. Proyección de Oferta y Demanda en Colombia (miles de toneladas)..... 26

**TABLA 13 :** Gasto en consumo de alimentos..... 28

**TABLA 14 :** Clases de productores, tamaño de la explotación y sistema de cultivo ..... 29

**TABLA 15 :** Precios comparativos y participación por agentes interventores..... 31

**TABLA 16 :** Precios últimas semanas año 1996..... 31

**TABLA 17 :** Precios últimas semanas de algunas variedades de Caldas..... 32

**TABLA 18 :** Precio promedios mensuales registrados 1992-1995 ..... 33

**TABLA. 19:** Precios de plátano/kg. en Manizales, 1996..... 35

**TABLA 20 :** Indice Estacional de Precios de plátano a nivel productor. Departamento del Quindío. 1983-1994..... 35

Página


**TABLA 21 :** Tendencia de los precios por kg. en plátano Dominico Hartón en los principales centros de consumo del país..... 38

**TABLA 22 :** Participación de los departamentos de la zona cafetera central en la producción de Plátano, 1993..... 40

**TABLA 23 :** Plátano Monocultivo en el Departamento de Caldas 1996..... 41

**TABLA 24 :** Plátano tecnificado en el Departamento de Caldas. 1997..... 42

**TABLA 25:** Plátano tradicional en Caldas. 1997..... 45

**TABLA 26:** Producción de plátano en el Departamento de Risaralda. 1995-1996.. 48

**TABLA 27:** Plátano Independiente en el Departamento del Quindío..... 53

**TABLA 28:** Plátano Intercalado en el Departamento del Quindío..... 53

**TABLA 29:** Plátano Semi-intensivo en el Departamento del Quindío..... 56

**TABLA 30 :** Plátano tradicional en el Departamento del Quindío..... 56

**TABLA 31:** Problemáticas priorizadas en el área de **Recursos Genéticos y Fitomejoramiento**..... 68

**TABLA 32:** Problemáticas priorizadas en el área de **Manejo Agronómico**..... 69

**TABLA 33** : Problemáticas priorizadas en el área de **Plagas y Enfermedades**..... 70

**TABLA 34 :** Problemas priorizados en el área de **Postcosecha**..... 71

**TABLA 35 :** Problema priorizado en el área **Socioeconómica**..... 71

**TABLA 36:** Problemas priorizados en el área de **Transferencia de Tecnología**.... 71



Centro de Información y Documentación Regional
Corpoica-Regional Nueve

## LISTADO DE GRÁFICAS

Página


| | | |
|---|---|---|
| **GRAFICA No. 1** | Regiones productoras de plátano en el mundo..... | 4 |
| **GRAFICA No. 2** | Países productores y exportadores de plátano en América y el caribe..... | 6 |
| **GRAFICA No. 3** | Consumo per cápita de plátano en algunos países del mundo..... | 9 |
| **GRAFICA No. 4** | Distribución de área sembrada, producción y rendimiento por hectárea de plátano por regiones en Colombia..... | 14 |
| **GRAFICA No. 5** | Consumo percápita por regiones en Colombia..... | 16 |
| **GRÁFICA No. 6** | Consumo percápita por departamento en Colombia..... | 18 |
| **GRAFICA No. 7** | Consumo percápita, principales productos de la canasta familiar en Colombia..... | 20 |
| **GRAFICA No. 8** | Proyección de la oferta y demanda de plátano en Colombia.. | 27 |
| **GRAFICA No. 9** | Precios promedios en las principales plazas mayoristas del país, en los últimos seis años..... | 34 |
| **GRÁFICA No. 10** | Precios promedios mayoristas en ciudades del eje cafetero. 1997..... | 39 |
| **GRÁFICA No. 11** | Plátano monocultivo en el departamento de Caldas. 1996..... | 43 |
| **GRÁFICA No. 12** | Plátano tecnificado en el departamento de Caldas. 1997..... | 44 |
| **GRÁFICA No. 13** | Plátano tradicional en el departamento de Caldas. 1997..... | 46 |
| **GRÁFICA No. 14** | Plátano tecnificado en el departamento de Caldas. 1996-1997..... | 47 |
| **GRÁFICA No. 15** | Plátano asociado en el departamento de Risaralda. 1995..... | 49 |
| **GRÁFICA No. 16** | Plátano asociado-tecnificado en el departamento de Risaralda. 1996..... | 50 |

Página


| | | |
|---|---|---|
| **GRÁFICA No. 17** | Plátano tradicional en el departamento de Risaralda. 1996.... | 51 |
| **GRÁFICA No. 18** | Plátano monocultivo-tecnificado en el departamento de Risaralda. 1995-1996..... | 52 |
| **GRÁFICA No. 19** | Plátano independiente en el departamento del Quindío. 1997..... | 54 |
| **GRÁFICA No. 20** | Plátano intercalado en el departamento del Quindío. 1997.... | 55 |
| **GRÁFICA No. 21** | Plátano tradicional en el departamento del Quindío..... | 57 |


Centro de Información y Documentación Regional
Corpoica-Regional Nueve

# 1. SITUACION ACTUAL DEL DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA REGIONAL, TENDENCIAS Y PROYECCIONES

- **Reseña histórica de las musáceas.**

Se cree que el banano es la fruta más antigua del mundo, pues sus plantas datan de tiempos prehistóricos, hace millones de años .

En el año 327 a.c., Alejandro Magno descubrió la planta cultivada en el valle del Indo (India). El enciclopedista romano Plinio (años 23 - 79 de nuestra era) , uno de los primeros escritores que describió la especie, informó que los sabios indios, mientras filosofaban a la sombra de un banano, muchas veces no comían otra cosa que el fruto de esta planta; posteriormente el botánico Linneo del siglo XVIII, le dio el nombre de *Musa sapientum* ( musa de los sabios ).

Fue un manjar exclusivamente asiático hasta el siglo VII, cuando los mercaderes árabes llevaron la planta a Africa Occidental, donde habría de recibir su curioso nombre formado por la contradicción de palabras de la región como *bana, gbana, funana, y bunane.*

Hacia aquella época, los exploradores y sacerdotes portugueses y españoles la llevaron a las islas Canarias. Luego, Fray Tomás de Berlanga en 1516, la trajo a la Española y pronto se difundió a otras islas y al continente americano.

Los asiáticos la consideran un regalo de Dios al hombre, ya que si se deja sin atender, se regenera a partir de sus renuevos ofreciendo alimento y abrigo a cualquiera que la encuentre [(1)].

- **Origen**

El plátano pertenece al Género *Musa*, familia Musáceas, sección Eumusa, la cual no sólo es la familia más grande sino también la que posee la más amplia variación dentro de este género, que involucra las dos especies silvestres, *Musa acuminata* y *Musa balbisiana,* originarias de Asia, de las cuales se derivan los plátanos comestibles, que se conocen en la actualidad [(2)].

## 1.1 SITUACION ACTUAL DE LAS MUSÁCEAS EN EL MUNDO

El comercio de los plátanos está en auge y es, en valor, el segundo producto alimenticio después del café. En el campo de las frutas, el plátano es el número uno. Es un artículo de exportación muy pedido en un mercado internacional animado y es un producto rentable para varios países en desarrollo, que obtienen así las divisas que necesitan [9].

El plátano se considera como alimento básico y crítico para la nutrición y el bienestar económico de millones de personas.

Se cultiva en alrededor de 120 países, en los cuales un gran porcentaje de su producción, se realiza en parcelas familiares y pequeñas fincas; a pesar de ello y en términos del valor bruto de la producción, se ha constituido en el cuarto alimento más importante del mundo después del arroz, el trigo y la leche. En el trópico Americano y en el Caribe, además de generar fuentes de empleo, tiene también importancia nutricional de primer orden, por cuanto es un producto apetecido por las poblaciones urbanas, habiéndose constituido en muchos países en uno de los principales componentes de la canasta familiar. Juega un papel importante en la nutrición de las personas que viven en las regiones pobres del mundo, puesto que no solo es un producto rico en carbohidratos sino también en vitaminas y minerales importantes para la salud humana [2].

- **Producción Mundial de Musáceas**

La producción mundial de plátano alcanza 50 millones de toneladas al año. Por razones climáticas, su cultivo está concentrado en Africa, Asia y América Latina. En 1970 América Latina era el principal productor, con 60% de la producción total, seguida de Asia con 24% y África con 10%. Pero en veinte años ha habido un cambio marcado en la repartición por continente.

Los dos más grandes productores de plátano, la India y Brasil, casi no toman parte en el comercio internacional. De hecho sólo 10 millones de toneladas ( o sea 20% de la producción mundial ) se exportan [9].

Los principales abastecedores del mercado Europeo son : Colombia, Costa Rica, Martinica y Venezuela.

De la producción mundial, 70% la produce África. Uganda aporta más de 40% de la producción africana y representa la tercera parte de la producción mundial.

Colombia es el primer país productor de plátano en Latinoamérica y aporta 42% de la producción latina.

Asia aporta 8% de la producción mundial, siendo Filipinas el principal productor. Los países competidores de Colombia son los siguientes :

- Países de Sur América: En el mercado de Canadá
- Martinica : En el mercado Francés y Británico
- Costa Rica : En el mercado Británico [3].

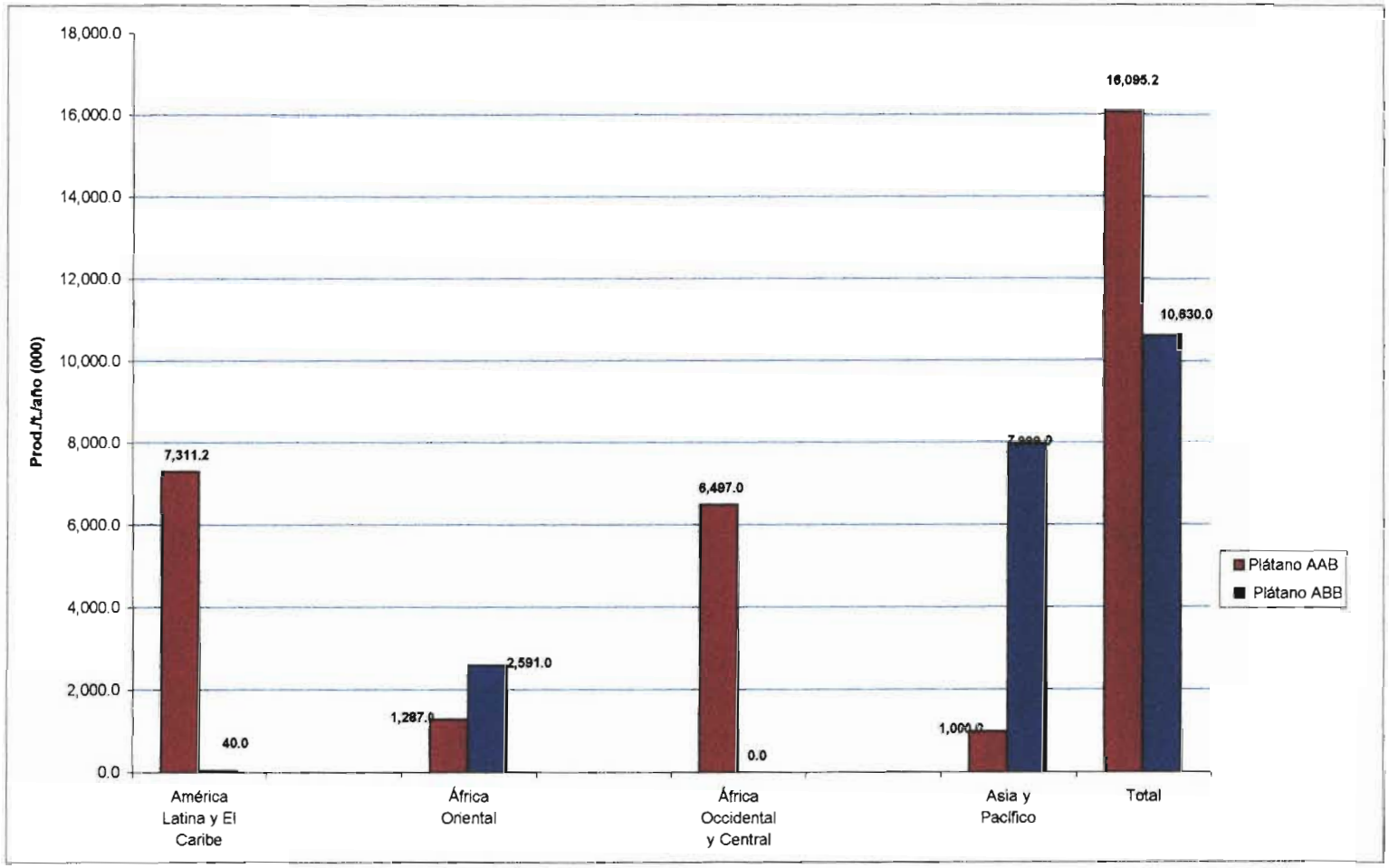
En el Caribe, específicamente en La República Dominicana, la explotación del cultivo de plátano es realizada en pequeña escala por cerca de 40.000 agricultores, mientras que en muchos países del Asia y el Pacífico, el cultivo del plátano reviste una gran importancia socioeconómica, por ser una de las especies mas cultivadas, principalmente en Filipinas, Tailandia e Indonesia ; en la India y en Malasia su producción alcanza el segundo y tercer lugar. En el mundo las regiones más productoras son América Latina, el Caribe y Africa Occidental y Central. (Tabla 1). En Costa Rica, en regiones en donde el plátano se asocia con cultivos anuales o perennes, el promedio de área cultivada por explotación es de dos hectáreas. En Colombia más de la mitad del área cultivada pertenece a pequeños productores [2].

**TABLA 1 :** Regiones productoras de plátano en el mundo [2].

| REGIONES | PRODUCCIÓN EN TONELADAS/AÑO | |
|---|---|---|
| | Plátano AAB | Plátano ABB |
| América Latina y El Caribe | 7.311.212 | 40.000 |
| África Oriental | 1.287.000 | 2.591.000 |
| África Occidental y Central | 6.497.000 | |
| Asia y Pacífico | 1.000.000 | 7.999.000 |
| **Total** | **16.095.212** | **10.630.000** |

**Fuente** : CORPOICA - Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997

A pesar de la anterior situación, las regiones más productoras del mundo son América Latina y El Caribe que, en conjunto, producen anualmente alrededor de 7.3 millones de toneladas, sobresaliendo entre los países que la conforman Colombia y Ecuador, con 2.97 millones de toneladas y 1.0 millón de toneladas, respectivamente, seguido por República Dominicana, Venezuela, Perú, México y Haití con producciones entre 300.000 y 650.000 toneladas (Tabla 2) [2].

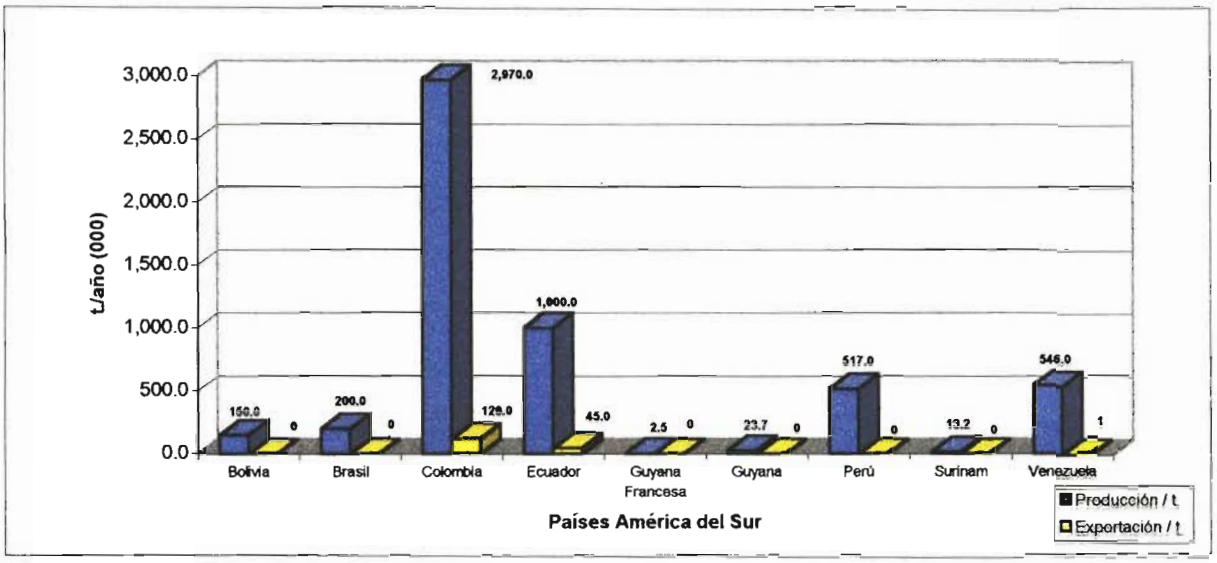


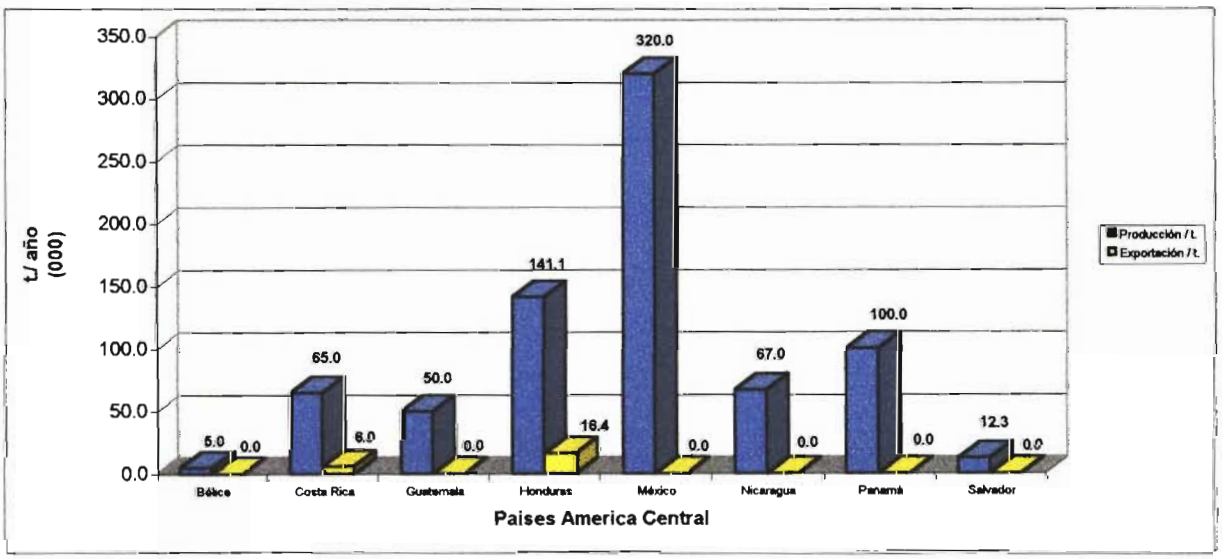

**Gráfica No. 1**: Regiones productoras de plátano en el mundo.

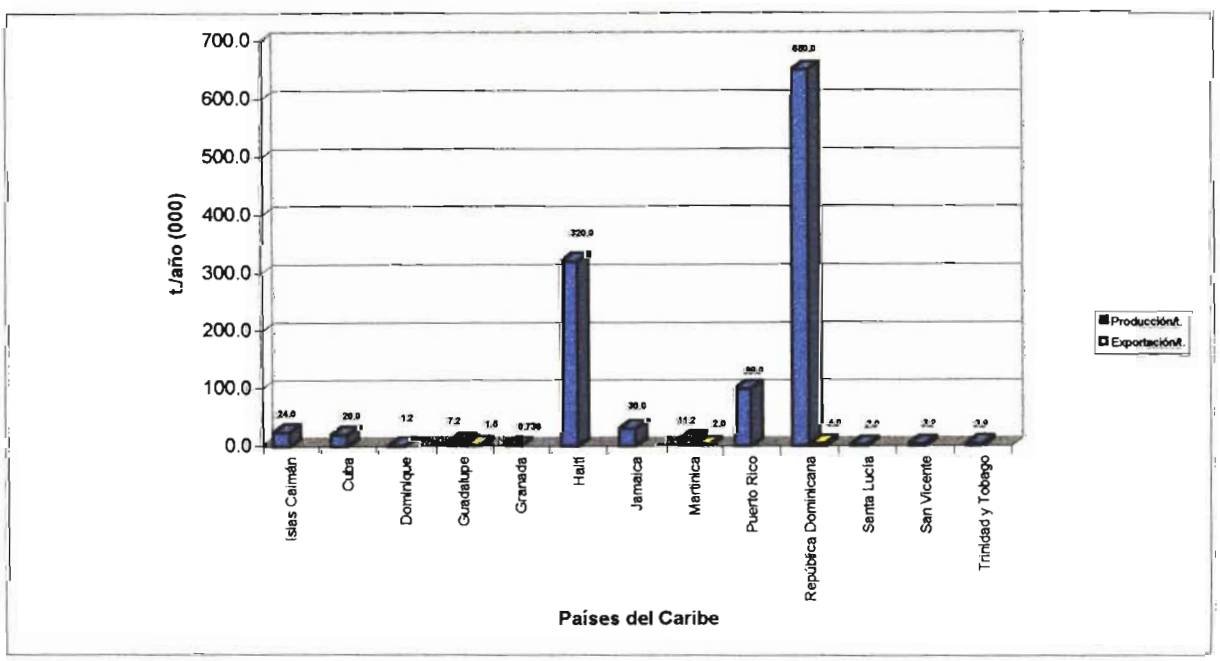
**TABLA 2 :** Países productores y exportadores de plátano en América Latina y el Caribe [2].

| REGIONES/PAÍSES | PRODUCCIÓN (t.) | EXPORTACIÓN (t.) |
|---|---|---|
| **AMÉRICA DEL SUR** | | |
| Bolivia | 150.000 | |
| Brasil | 200.000 | |
| Colombia | 2.970.000 | 120.000 |
| Ecuador | 1.000.000 | 45.000 |
| Guyana Francesa | 2.500 | |
| Guyana | 23.700 | |
| Perú | 517.000 | |
| Surinam | 13.200 | |
| Venezuela | 546.000 | 1.000 |
| **Subtotal** | **5.422.400** | **166.000** |
| **AMÉRICA CENTRAL** | | |
| Bélice | 5.000 | |
| Costa Rica | 65.000 | 6.000 |
| Guatemala | 50.000 | |
| Honduras | 141.100 | 16.400 |
| México | 320.000 | |
| Nicaragua | 67.000 | |
| Panamá | 100.000 | |
| Salvador | 12.300 | |
| **Subtotal** | **760.400** | **22.400** |
| **CARIBE** | | |
| Islas Caimán | 24.000 | |
| Cuba | 20.000 | |
| Dominique | 1.200 | |
| Guadalupe | 7.200 | 1.500 |
| Granada | 738 | |
| Haití | 320.000 | |
| Jamaica | 30.000 | |
| Martinica | 11.200 | 2.000 |
| Puerto Rico | 99.000 | |
| República Dominicana | 650.000 | 4.000 |
| Santa Lucía | 2.000 | |
| San Vicente | 3.200 | |
| Trinidad y Tobago | 3.850 | |
| **Subtotal** | **1.172.388** | **7.500** |
| **Gran total** | **7.355.188** | **195.900** |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997




**Gráfica No. 2:** Países productores y exportadores de Plátano en América Latina y el Caribe.

En este continente, las exportaciones están controladas por tres Transnacionales: United Brands ( United Fruit Co.), conocida como Chiquita; Castie & Cook ( Standard Fruit Co.) con la marca Dole, y Del Monte. Representando casi 60% del comercio mundial de plátanos, estas tres Transnacionales pueden controlar el mercado y en gran medida, fijar las reglas del juego. Son dueños de grandes plantaciones, barcos refrigerados y organizaciones de distribución [9].

- **Consumo Mundial.**

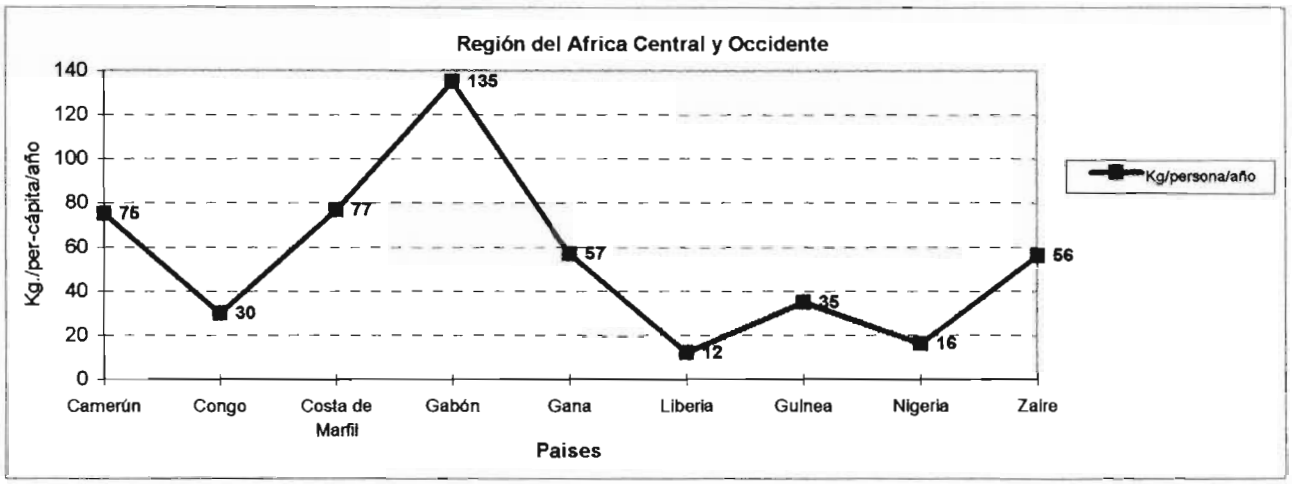
Estados Unidos, Europa y Japón son los principales importadores de plátanos al comprar 80% de las exportaciones. Estados Unidos sólo importa de América Latina, Japón de Filipinas, China y Sudáfrica, mientras que Europa importa plátano de diversas regiones : de sus antiguas colonias (llamados plátano ACP) y de América Latina (plátanos dólar). Europa también produce lo que se suele llamar "plátanos comunitarios", que proceden de España, Portugal, Grecia y de algunos territorios de ultramar franceses como la Martinica y Guadalupe [9].

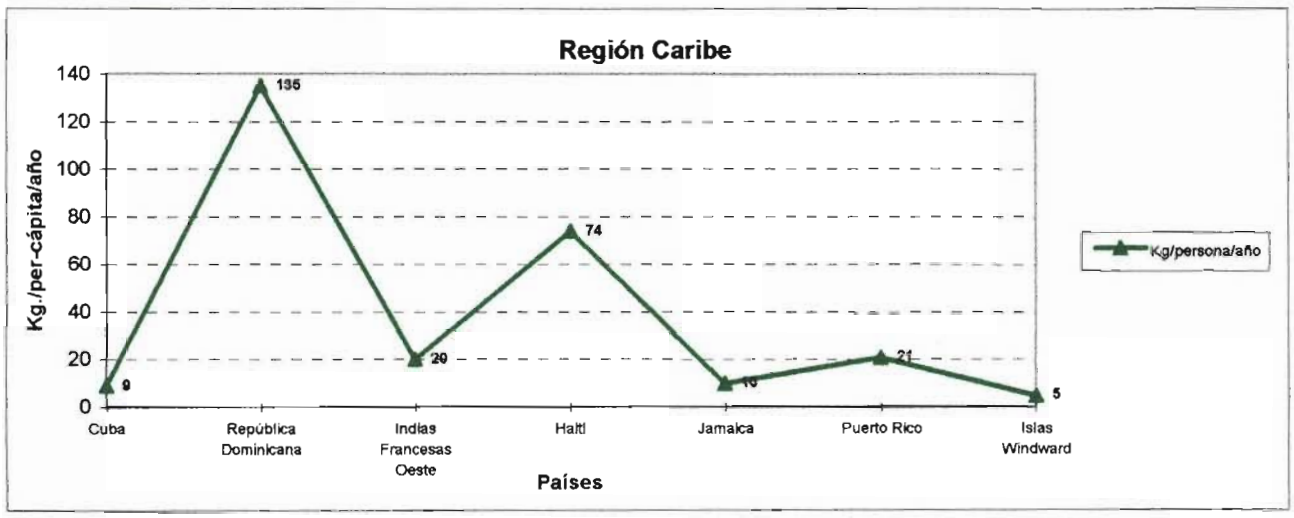
Millones de personas que viven en la región de los grandes lagos en África Oriental, consumen alrededor de 250 kg/año. En Uganda y en algunas regiones de Burundí, Kenia, Ruanda y Tanzania, es el alimento básico para 50% de la población. También es particularmente importante en África Occidental y Central, en donde existe la tasa más alta de crecimiento demográfico del mundo. Esta región registra altos índices de consumo percápita, como los presentados por Gabón con 135 kg/año, Camerún y Costa de Marfil, que superan los 70 kg/año. (Tabla 3). En la misma Tabla se puede apreciar que en la región del Caribe, la República Dominicana y Haití, son los mayores consumidores de dicha región, con 135 y 74 kg, respectivamente. En el caso de América Latina, Colombia y Ecuador, con gran tradición como consumidores de plátano, superan los 60 kg/año/percápita [2].

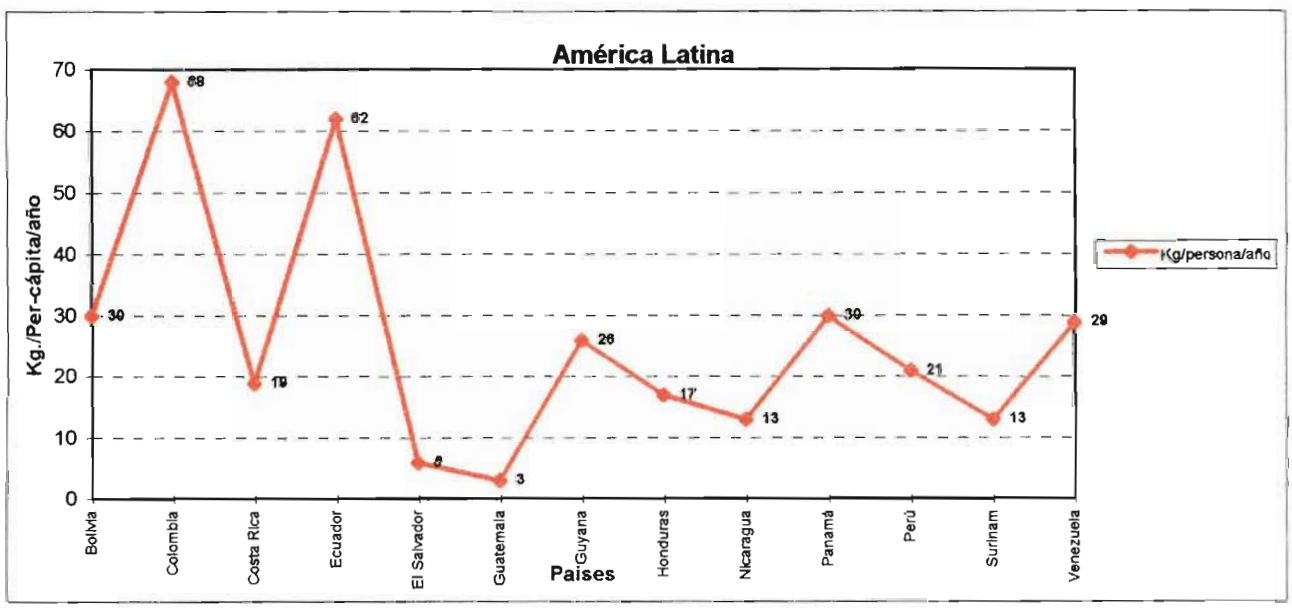
**TABLA 3 :** Consumo per cápita por región y país [2].

| REGIÓN/PAÍS | CONSUMO Kg/persona/año |
|---|---|
| **AFRICA CENTRAL Y OCCIDENTAL** | |
| Camerún | 75 |
| Congo | 30 |
| Costa de Marfil | 77 |
| Gabón | 135 |
| Gana | 57 |
| Liberia | 12 |
| Guinea | 35 |
| Nigeria | 16 |
| Zaire | 56 |
| **CARIBE** | |
| Cuba | 9 |
| República Dominicana | 135 |
| Indias Francesas Oeste | 20 |
| Haití | 74 |
| Jamaica | 10 |
| Puerto Rico | 21 |
| Islas Windward | 5 |
| **AMÉRICA LATINA** | |
| Bolivia | 30 |
| Colombia | 68 |
| Costa Rica | 19 |
| Ecuador | 62 |
| El Salvador | 6 |
| Guatemala | 3 |
| Guyana | 26 |
| Honduras | 17 |
| Nicaragua | 13 |
| Panamá | 30 |
| Perú | 21 |
| Surinam | 13 |
| Venezuela | 29 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997




**Gráfica No. 3:** Consumo per cápita de plátano en algunos países del mundo

## 1.2 SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LAS MUSÁCEAS EN COLOMBIA

El plátano está estrechamente vinculado a casi todo el territorio Colombiano, y representa el cultivo que mayor cobertura tiene entre sus habitantes. Se explota intercalado con café, cacao, yuca y otros cultivos, como monocultivo tecnificado y como cultivo de subsistencia [10].

En Colombia el plátano se cultiva en diferentes áreas agroecológicas, desde el nivel del mar hasta los 2.000 metros de altura, dentro de un rango comprendido entre los 17 y 35°C. Entre las especies cultivadas, una de las de mayor importancia económica es el plátano, **Musa AAB Simmonds**, y es la especie más usada en la alimentación humana.
La dinámica del cultivo en los últimos años ha estado asociada a dos grandes acontecimientos de la economía del país, como son : la bonanza cafetera que impulsó la siembra y explotación del plátano durante el quinquenio comprendido entre 1975 - 1980 y la llegada al país de problemas fitosanitarios, lo cual incidió sobre las siembras y su explotación , generando efectos de orden socioeconómico. Para el productor tradicional, el incremento de los costos de producción redujo sensiblemente la rentabilidad del cultivo, mientras que para el consumidor se registró un encarecimiento notorio del producto.

En el mercadeo del plátano, la mayor parte de los productores son pequeños y muestran gran dispersión ; los intermediarios juegan un papel clave, aunque se apropien de una gran proporción del valor que se genera en el proceso. Las circunstancias de la producción y del mercadeo no son las más propicias para una buena adopción de tecnología, máxime si ella lleva implícito un uso intensivo de insumos agrícolas y de semilla, caracterizados por un alto costo y una difícil adquisición. Los problemas fitosanitarios recientes y su control exigen un mayor nivel tecnológico en las plantaciones, puesto que incrementa los costos de producción pero sin asegurar una mayor rentabilidad, dado que se trata de un mercado bastante desfavorable al productor.

Las condiciones relativas a la siembra, explotación y mercadeo del plátano permiten y conducen a plantear como prioritarias, la realización de toda clase de acciones que propendan por una generación y transferencia de tecnología acordes con la importancia del cultivo [4].

- **Producción Nacional**

Cinco zonas importantes de producción se destacan en el país a saber:

**Zona Cafetera Colombiana:**

Es la región donde el plátano ocupa mayor área, se encuentra vinculado en mayor o menor grado al café, generando 60% de la producción nacional en un área aproximada de 260.000 ha. Sus principales mercados además de la región de producción lo constituyen las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali.

**Llanos Orientales y Caquetá:**

Son zonas de producción ubicadas en las vegas de los ríos y generalmente en pequeñas y medianas explotaciones; aportando 12% de la producción nacional en un área aproximada de 48.000 ha. Actualmente éstos cultivos se encuentran disminuidos debido a que han sido desplazados por los cultivos ilícitos.

En el Departamento del Meta, es el cultivo más representativo. Sin embargo, éste presentó pérdidas de áreas debido a las inundaciones y a la llegada de la Sigatoka negra, factores que provocaron una disminución de 1.3 % ( 301 ha.). Se paso de un área de 23.023 ha., en 1995 a 22.722 ha. en 1996. La Sigatoka negra ha afectado 80% de las fincas del sector del Ariari, la mayoría de las cuales no se encuentran tecnificadas. El mayor productor de plátano en el departamento es Fuentedeoro con 3.500 ha.

**Departamento del Magdalena:**

Constituida igualmente por áreas sembradas en las vegas de los ríos y en la zona bananera de Santa Marta. Su producción aporta 5% del total nacional y tiene como principal mercado la zona Atlántica, especialmente Barranquilla y la propia Santa Marta.

Actualmente la región ha vuelto a incursionar en el mercado internacional, siendo su principal propósito alcanzar mercados principalmente en Estados Unidos.

**Zona de Urabá:**

Zona de producción específicamente destinada a la exportación en donde se cultiva con alto grado de tecnología y cuya producción se destina al mercado de Estados Unidos y Bélgica en su mayoría. Participa aproximadamente con 8% de la producción nacional.

**Zona Pacífica Valle del Cauca y Valles Interandinos:**

Sin contar al valle del Cauca, ésta región maneja un mercado en su mayoría regional y a su vez participa en el mercado nacional con 7%. Caso aparte es el Valle del Cauca que ha venido incursionando en una forma tecnificada en este renglón agrícola creando expectativas a nivel nacional.

El restante 8% de la producción nacional lo conforman las regiones de Amazonas y los Santanderes que poseen un mercado netamente regional [10].

La Tabla 4, presenta la evolución histórica de las variables, área, producción y rendimiento por hectárea para el plátano producido en Colombia durante el período 1990-1994. Como se puede observar, la producción de plátano registró una tasa promedio de crecimiento, de 1.9% para el área y un descenso en la producción, correspondiente a una tasa de variación de -0.98% para el quinquenio analizado.

**TABLA 4 :** Superficie, producción y rendimiento de plátano en Colombia 1990-1994 [5].

| AÑO | PLÁTANO EXPORTACIÓN | | PLÁTANO TOTAL | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Superficie (ha) | Producción (t.) | Superficie (ha) | Producción (t.) | Rendimiento (t/ha). |
| 1990 | 7.000 | 90.900 | 351.803 | 2.515.943 | 7.15 |
| 1991 | 7.000 | 104.634 | 354.035 | 2.560.726 | 7.23 |
| 1992 | 23.000 | 146.385 | 379.678 | 2.719.276 | 7.16 |
| 1993 | 23.045 | 153.836 | 394.270 | 2.762.977 | 7.00 |
| 1994* | 23.403 | 199.904 | 379.596 | 2.417.859 | 6.36 |

**Fuente**: Minagricultura, 1995 - SAC, 1995

- Cifras Preliminares

Mientras que en el año 1994, la producción disminuyó. El plátano de exportación por el contrario, presentó tasas de crecimiento altas de 35.2 y 2l.7% en el área y la producción, respectivamente en el mismo período [5].

La Tabla 5 muestra la distribución de la producción de plátano por regiones naturales para el año de 1995 en Colombia. Dentro del contexto nacional, la región Andina aparece como la zona productora de mayor importancia, por cuanto en ella se concentra alrededor de 73% de la superficie cultivada, que aporta 75.1% de la producción nacional. Le sigue en importancia las regiones Caribe y Orinoquía, con áreas explotadas de 51.255 y 23.656 ha., las cuales aportan a la producción nacional 409.860 y 201.960 toneladas., respectivamente. En la región Caribe se incluye la zona de Urabá dedicada específicamente al plátano de exportación, con más de 23 mil hectáreas sembradas y una producción de 153.836 toneladas para el mismo año.

Las Vegas del río Sinú, Magdalena y la parte baja de las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta con cultivos dedicados al consumo doméstico. La variedad cultivada tanto de exportación como de consumo interno es el Hartón.

La Orinoquía, ocupa el tercer lugar en la producción de plátano, ubicada en el Pie de Monte Llanero, Vegas de los ríos Arauca, Metica, Guaviare, Cravo Norte, Cravo Sur y río Negro. La variedad cultivada es el Hartón. Le siguen La región de la Amazonía y el Pacífico, con una menor participación en la producción. Estas zonas siguen perdiendo importancia debido a la presencia de la Sigatoka Negra, reportada a comienzos de 1995 y al descenso en el área cultivada de cacao, principal cultivo de intercalamiento del plátano, a la distancia y mal estado de las vías con respecto a los centros de consumo, agravado por el menor desarrollo de estas zonas, presentándose una situación de incertidumbre sobre la producción futura. La producción se dedica al autoconsumo [5].

**TABLA 5:** Distribución del área sembrada y de la producción de plátano según las regiones naturales en Colombia

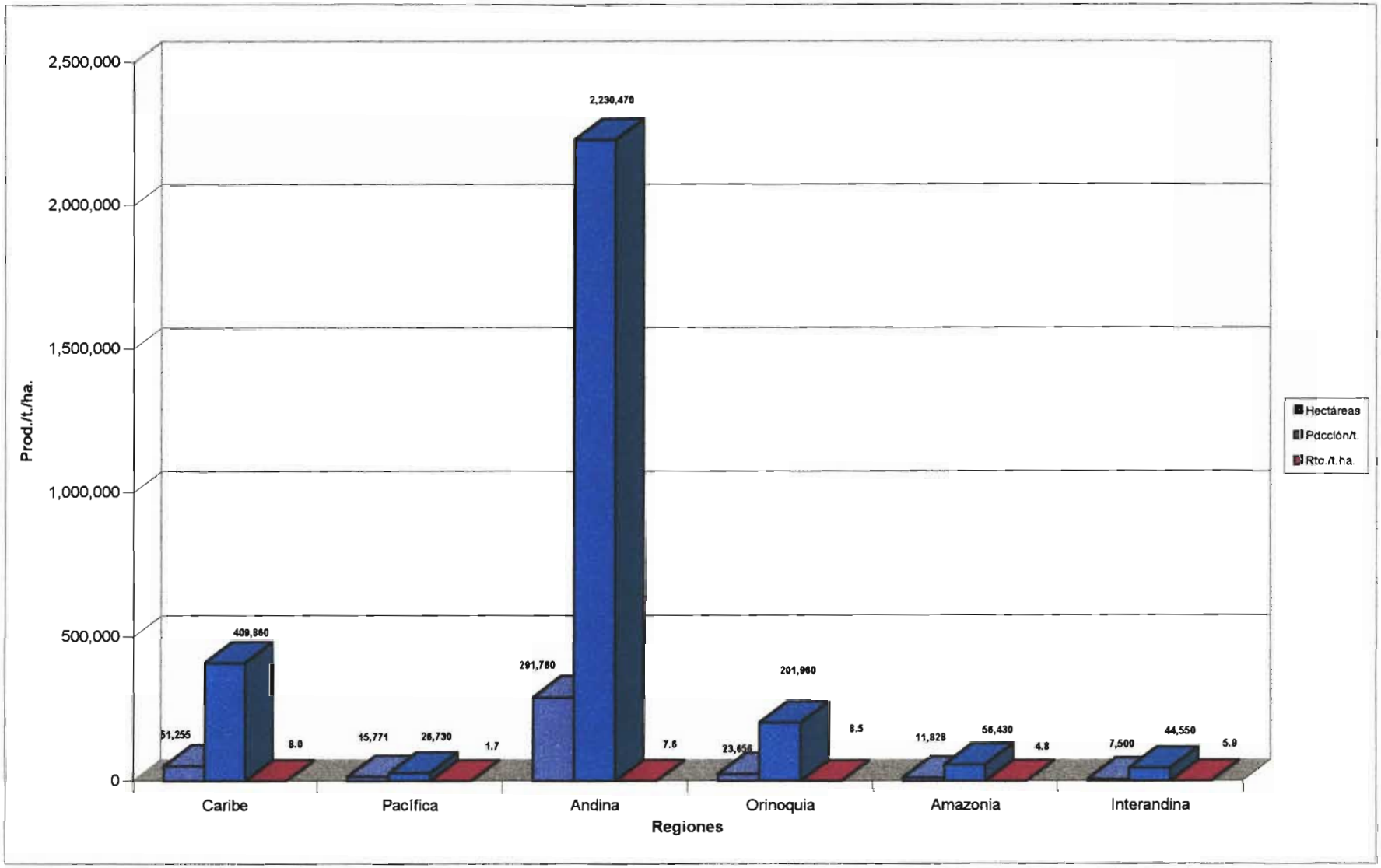
| Región | SUPERFICIE | | PRODUCCIÓN | | RENDIMIENTO |
|---|---|---|---|---|---|
| | Hectáreas | % | Toneladas | % | Tn./Ha. |
| Caribe | 51.255 | 12.8 | 409.860 | 13.8 | 8.0 |
| Pacífica | 15.771 | 3.9 | 26.730 | 0.9 | 1.7 |
| Andina | 291.760 | 72.6 | 2.230.470 | 75.1 | 7.6 |
| Orinoquía | 23.656 | 5.9 | 201.960 | 6.8 | 8.5 |
| Amazonía | 11.828 | 2.9 | 56.430 | 1.9 | 4.8 |
| Interandina | 7.500 | 1.9 | 44.550 | 1.5 | 5.9 |
| **Total** | **401.770** | **100** | **2.970.000** | **100** | **7.39** |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997

## 1.3 ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS MUSÁCEAS

- **Importancia económica de las musáceas**

En Colombia es un cultivo que tiene no solo una gran importancia estratégica dentro del sector rural, sino que ocupa un lugar destacado en el suministro urbano de alimentos. No obstante, es un cultivo bastante complejo especialmente en lo que a su producción se refiere, la cual está influenciada por un gran número de sistemas de siembra y por una amplia gama de condiciones ecológicas. El área sembrada en Colombia es aproximadamente de 400.000 hectáreas, con una producción de 2.97 millones de toneladas anuales, destinadas en 96% al mercado interno.




**Gráfica No. 4:** Distribución de área sembrada, producción y Rto/t./ha. de plátano por regiones en Colombia

De acuerdo con lo anterior, el cultivo del plátano en el país, se ha constituido en un renglón de gran importancia socioeconómica, desde el punto de vista de seguridad alimentaria, por ser un alimento básico, que ocupa el tercer lugar en consumo después de la papa y la leche, con 68 kg/persona/año; por la generación de empleo, que sólo en la zona cafetera central se estima en 136.000 jornales/año y, por el valor de la producción, con más de cien millones de pesos anuales [2].

- **Consumo nacional**

El plátano se consume desde muy verde hasta muy maduro, con preparaciones que varían en las distintas regiones del país [10].

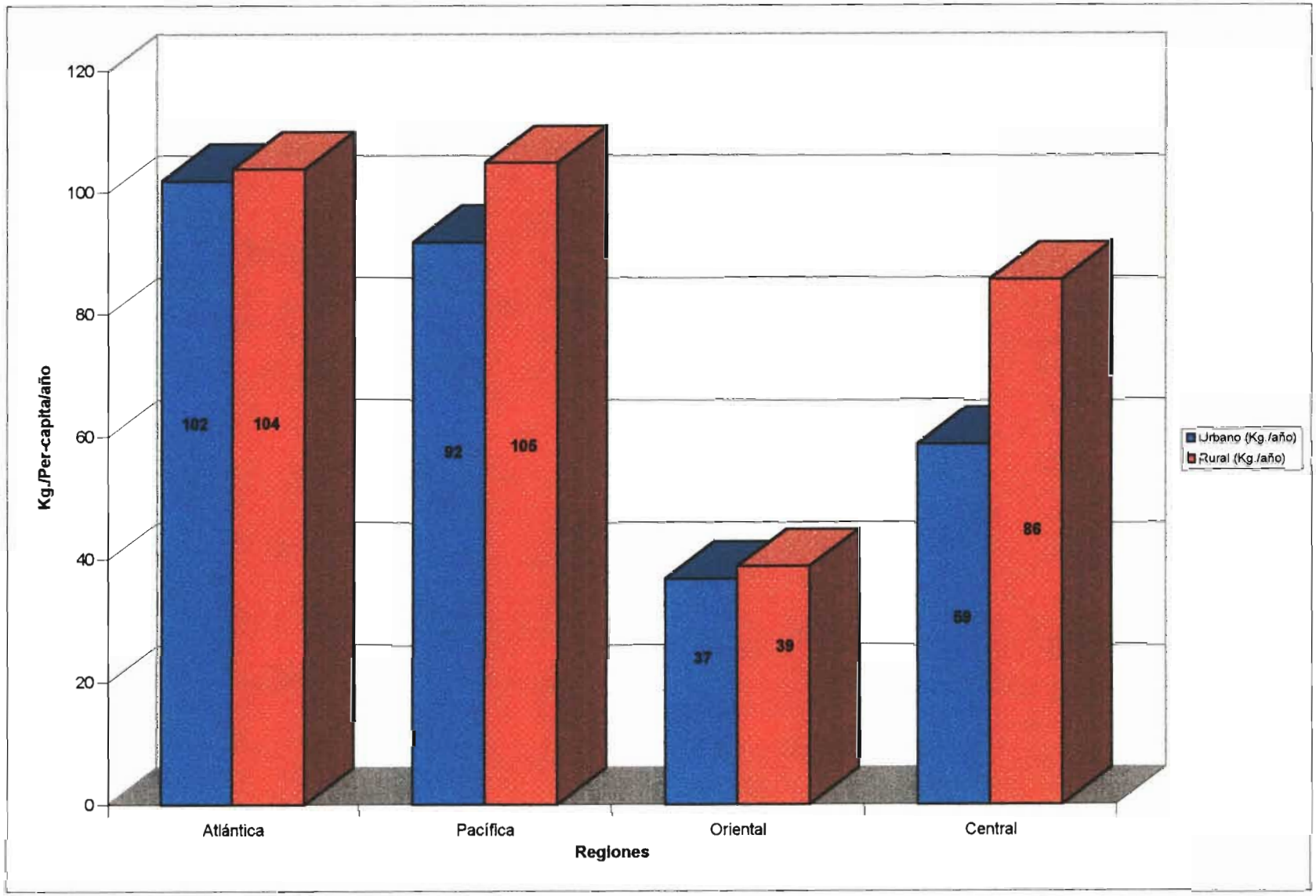
El consumo está calculado en kg/per cápita/año, (Tabla 6), sin embargo, si se agrupa la población en las categorías de zonas rural cafetera, urbana cafetera y urbana nacional, encontramos que el consumo promedio para cada una de ellas es de 160.64 y 32 kg/año, respectivamente [5].

**TABLA 6 :** Consumo *per cápita* de plátano en algunas regiones del país [5].

| REGIÓN | URBANO (KG/AÑO) | RURAL (KG/AÑO) |
|---|---|---|
| Atlántica | 102 | 104 |
| Pacífica | 92 | 105 |
| Oriental | 37 | 39 |
| Central | 59 | 86 |

**Fuente:** Seminario Nacional Estrategias de Reingeniería en sistemas productivos de plátano. Memorias. Manizales Noviembre 1994.

El consumo real por departamentos se presenta en la Tabla 7, en donde se aprecia que el principal consumidor es el Valle del Cauca con 104.2 kg/año, seguido por Risaralda, Bolívar y Quindío, con 86.79, 84.75 y 82.4 kg/año, respectivamente. En la misma Tabla se puede observar que el departamento menos consumidor es Norte de Santander con 21.09 kg/año.



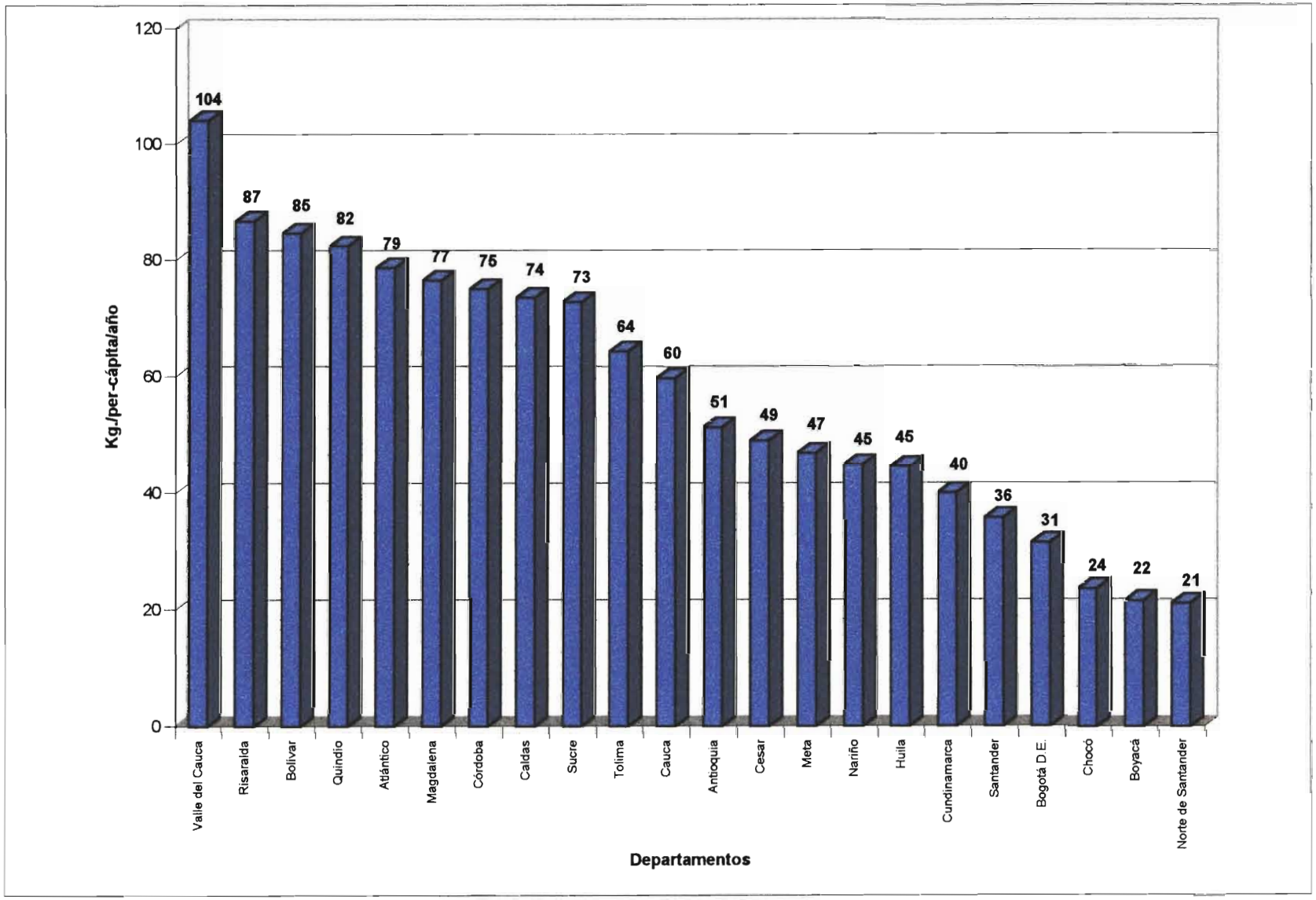

**Gráfica No. 5:** Consumo per-cápita por Regiones en Colombia.

**TABLA 7 :** Consumo percápita por departamento [2].

| ORDEN DE IMPORTANCIA | DEPARTAMENTOS | CONSUMO EN kg. PER CÁPITA/AÑO |
|---|---|---|
| 1 | Valle del Cauca | 104.20 |
| 2 | Risaralda | 86.79 |
| 3 | Bolívar | 84.75 |
| 4 | Quindío | 82.47 |
| 5 | Atlántico | 78.70 |
| 6 | Magdalena | 76.55 |
| 7 | Córdoba | 75.09 |
| 8 | Caldas | 73.59 |
| 9 | Sucre | 72.93 |
| 10 | Tolima | 64.41 |
| 11 | Cauca | 59.75 |
| 12 | Antioquia | 51.36 |
| 13 | Cesar | 49.08 |
| 14 | Meta | 46.96 |
| 15 | Nariño | 44.96 |
| 16 | Huila | 44.62 |
| 17 | Cundinamarca | 39.93 |
| 18 | Santander | 35.73 |
| 19 | Bogotá D.E. | 31.43 |
| 20 | Chocó | 23.67 |
| 21 | Boyacá | 21.59 |
| 22 | Norte de Santander | 21.09 |

**Fuente:** Proyecto FAO - OPSA - Miniagricultura 1980

En términos de volumen consumido por persona-día encontramos de acuerdo a la Tabla 8, que entre los 25 productos alimenticios de mayor demanda diaria, el plátano ocupa a nivel nacional el primer lugar seguido en su orden por la leche, la papa, el arroz, entre otros. Si analizamos el consumo a nivel urbano y rural, el plátano ocupa el segundo y primer lugar, respectivamente, lo cual demuestra que ocupa un lugar preferencial como fuente energética entre el público consumidor [2].




**Gráfica No. 6**: Consumo per cápita por Departamento en Colombia.

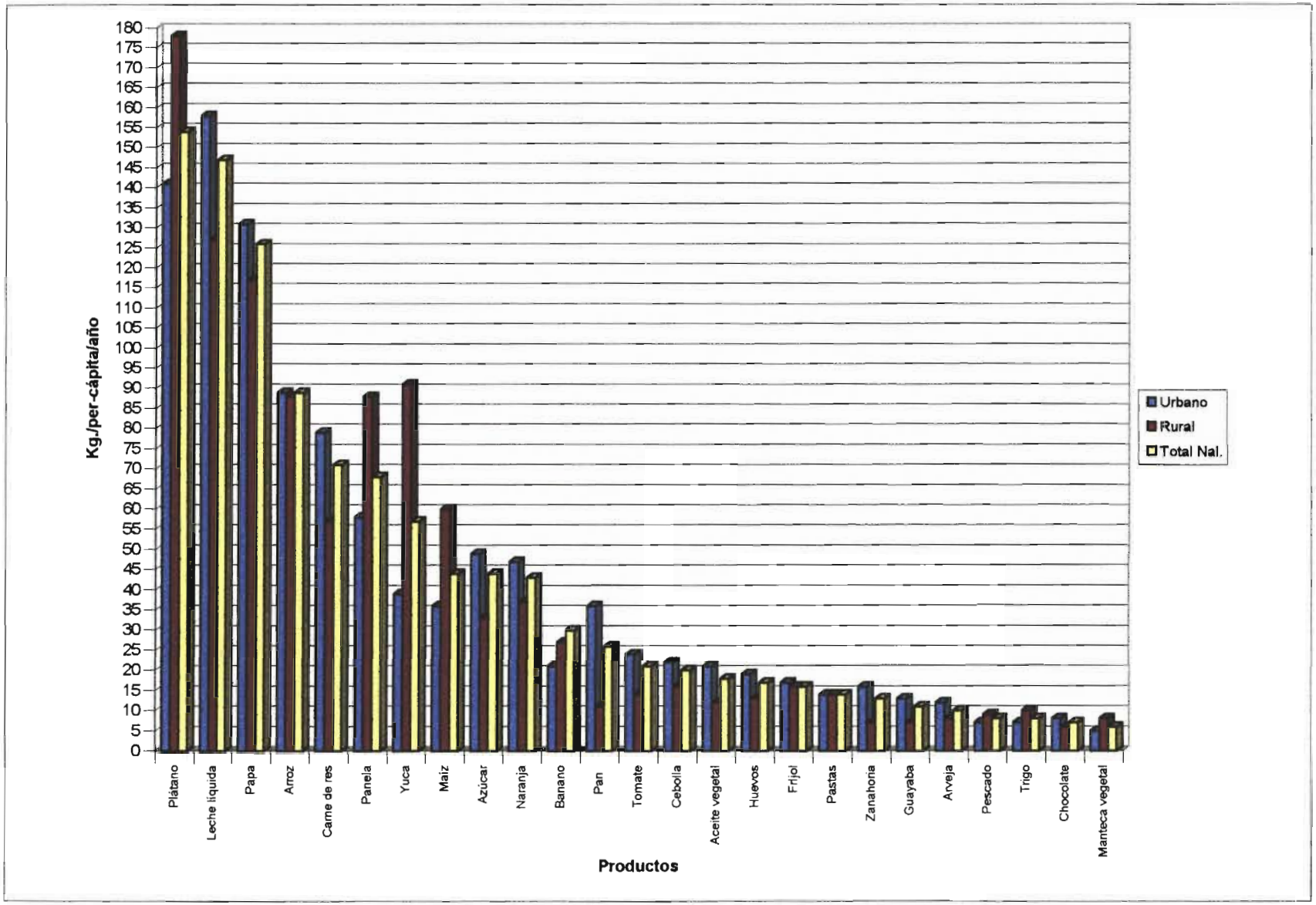
**TABLA 8 :** Consumo percápita, principales productos de la canasta familiar [2].

| ALIMENTOS | CONSUMO PER CÁPITA/DÍA | | |
|---|---|---|---|
| | Total Nacional | Urbano | Rural |
| Plátano | 154 | 141 | 178 |
| Leche líquida | 147 | 158 | 127 |
| Papa | 126 | 131 | 117 |
| Arroz | 89 | 89 | 88 |
| Carne de res | 71 | 79 | 57 |
| Panela | 68 | 58 | 88 |
| Yuca | 57 | 39 | 91 |
| Maíz | 44 | 36 | 60 |
| Azúcar | 44 | 49 | 33 |
| Naranja | 43 | 47 | 37 |
| Banano | 30 | 21 | 27 |
| Pan | 26 | 36 | 11 |
| Tomate | 21 | 24 | 14 |
| Cebolla | 20 | 22 | 16 |
| Aceite vegetal | 18 | 21 | 12 |
| Huevos | 17 | 19 | 13 |
| Fríjol | 16 | 17 | 16 |
| Pastas | 14 | 14 | 14 |
| Zanahoria | 13 | 16 | 7 |
| Guayaba | 11 | 13 | 7 |
| Arveja | 10 | 12 | 8 |
| Pescado | 8 | 7 | 9 |
| Trigo | 8 | 7 | 10 |
| Chocolate | 7 | 8 | 6 |
| Manteca vegetal | 6 | 5 | 8 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997

- **Generación de Divisas**

Según un estudio de Proexport, nuestro pais ha logrado ponerse a la cabeza en las exportaciones de plátano a los Estados Unidos, a donde entraron en 1994 cerca de 165.000 toneladas, de las cuales el 60% correspondió a Colombia, el 15% a Venezuela, el 20% a Ecuador y el 5 % restante a Guatemala y el Salvador.




**Gráfica No. 7**: Consumo per cápita, principales productos de la canasta familiar en Colombia.

El estudio plantea que para el año 2.010, habrá un aumento del 100% en la importaciones de plátano a los Estado Unidos, de las cuales le corresponde a Colombia unos 49 millones de dólares.

En 1995 se registró una exportación de 95.651 toneladas de plátano fresco, por un valor de US$ 33 millones. La totalidad del producto exportado salió vía marítima por el puerto de Turbo, existen 422 registros de exportación con un promedio de 277 toneladas por registro. El producto exportado corresponde casi en su totalidad a plátano Hartón originario de la región de Urabá.

Los principales destinos de acuerdo con el valor FOB de las exportaciones son: Estado Unidos ( 89%), Bélgica (9.6%) e Italia (1.2%).

Es importante anotar que nuestro país también importa plátano en su gran mayoría de variedad Hartón, procedente de Ecuador ( 58%) y Venezuela (42%); en 1995, según registros de inspección y sanidad vegetal del ICA, ingresaron 53.375 toneladas con destino al mercado en fresco principalmente en las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín [11].

**TABLA 9**: Estadísticas de Exportaciones Colombianas del Capítulo '08'. [18]

| POSICIÓN ARANCELARIA | DESCRIPCIÓN ARANCEL | PAIS DESTINO | 1993 | | 1994 | | 1995 | | ENE-MAR 1996 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kg Neto | FOB US$ | Kg Neto | FOB US$ | Kg Neto | FOB US$ | Kg Neto | FOB US$ |
| 0803000010 | Bananas o plátanos secos | Alemania Oc. | 825 | 1617 | 3094 | 5677 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000010 | Bananas o plátanos secos | Estados Unid. | 1675 | 3351 | 282731 | 511099 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000010 | Bananas o plátanos secos | Francia | 40 | 66 | 15 | 117 | 1550 | 7062 | 0 | 0 |
| 0803000010 | Bananas o plátanos secos | Holanda | 121 | 312 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000010 | Bananas o plátanos secos | Rumania | 0 | 0 | 5500 | 50325 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000010 | Bananas o plátanos secos | Suiza | 31480 | 66521 | 68825 | 144426 | 1485 | 32670 | 0 | 0 |
| 0803000090 | Demas Banana o Plátanos, Fresc.-Sec | Bélgica-Luxem | 15168 | 5192 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000090 | Demas Banana o Plátanos, Fresc.-Sec | Canadá | 200 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000090 | Demas Banana o Plátanos, Fresc.-Sec | Suiza | 400 | 560 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000090 | Demas Banana o Plátanos, Fresc.-Sec | Yogoslavia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Albania | 181441 | 44761 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Alemania Oc. | 814 | 1800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Antillas Holan. | 100 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Austria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Bélgica-Luxem | 10752227 | 3391062 | 12427342 | 4421434 | 335241 | 124798 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | España | 9 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | EE.UU | 95711457 | 28340013 | 103695529 | 34983091 | 3542233 | 1424133 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Francia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Holanda | 157 | 368 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Polonia | 0 | 0 | 60 | 164 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803000091 | Plátano Frescos (Musa Sapientun) | Portugal | 0 | 0 | 53846 | 17919 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0803001100 | Tipo "plantain" (plátano para cocción) | Bahamas Isla | 0 | 0 | 0 | 0 | 119785 | 43339 | 0 | 0 |
| 0803001100 | Tipo "plantain" (plátano para cocción) | Bélgica-Luxem | 0 | 0 | 0 | 0 | 9785857 | 3155131 | 2358796 | 786773 |
| 0803001100 | Tipo "plantain" (plátano para cocción) | Estados Unid. | 0 | 0 | 0 | 0 | 84432981 | 29273537 | 28669472 | 9259866 |
| 0803001100 | Tipo "plantain" (plátano para cocción) | Italia | 0 | 0 | 0 | 0 | 1312221 | 403713 | 0 | 0 |

| POSICIÓN ARANCELARIA | DESCRIPCIÓN ARANCEL | PAIS DESTINO | 1993 | | 1994 | | 1995 | | ENE-MAR 1996 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kg Neto | FOB US$ | Kg Neto | FOB US$ | Kg Neto | FOB US$ | Kg Neto | FOB US$ |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Alemania Occidental. | 0 | 0 | 0 | 0 | 82552352 | 25623321 | 20388634 | 7961387 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Arabia Saudita. | 0 | 0 | 0 | 0 | 2447475 | 1143450 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Bahamas Isla | 0 | 0 | 0 | 0 | 225603 | 79987 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Bélgica - Luxemburgo | 0 | 0 | 0 | 0 | 535362976 | 175919670 | 153233108 | 50752482 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Bulgaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 330960 | 22925 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | España | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12780763 | 4237744 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Estados Unidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 381819808 | 117706957 | 93874275 | 23201644 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Finlandia | 0 | 0 | 0 | 0 | 2792561 | 875991 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Francia | 0 | 0 | 0 | 0 | 6430285 | 2205993 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Grecia | 0 | 0 | 0 | 0 | 5840542 | 641201 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Italia | 0 | 0 | 0 | 0 | 71119061 | 22014585 | 29877578 | 10506998 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Libia | 0 | 0 | 0 | 0 | 3822173 | 593756 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Malta | 0 | 0 | 0 | 0 | 413038 | 57359 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Portugal | 0 | 0 | 0 | 0 | 62984003 | 19595744 | 3756287 | 1476667 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Rep. Arabe de Siria | 0 | 0 | 0 | 0 | 4354847 | 416965 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Reino Unido | 0 | 0 | 0 | 0 | 485861 | 133920 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Rumania | 0 | 0 | 0 | 0 | 814867 | 195048 | 2681637 | 915162 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Rusia | 0 | 0 | 0 | 0 | 16253152 | 5540803 | 5281153 | 1752322 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | San Vicente Islas | 0 | 0 | 0 | 0 | 900995 | 239612 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Tunez | 0 | 0 | 0 | 0 | 674799 | 120190 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Turquia | 0 | 0 | 0 | 0 | 1109643 | 91306 | 0 | 0 |
| 0803001200 | Tipo "Cavendish Valery" | Yogoeslavia | 0 | 0 | 0 | 0 | 3752103 | 472290 | 0 | 0 |
| 0803002000 | Secos (Bananas o Plátano) | Alemania Occidental | 0 | 0 | 0 | 0 | 33141 | 63677 | 18780 | 15486 |
| 0803002000 | Secos (Bananas o Plátano) | Estados Unidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 8945 | 17960 | 0 | 0 |
| 0803002000 | Secos (Bananas o Plátano) | Francia | 0 | 0 | 0 | 0 | 22259 | 42993 | 0 | 0 |
| 0803002000 | Secos (Bananas o Plátano) | Suiza | 0 | 0 | 0 | 0 | 51249 | 105181 | 15750 | 34650 |

**Fuente**: Estadísticas de exportaciones colombianas del Capítulo 8. DANE 1996 [6].



AGROPECUARIA

**TABLA 10 :** Exportaciones de plátano y banano

| Producto | Toneladas | | Valor FOB (miles de dólares) | |
|---|---|---|---|---|
| | Enero 1997 | Marzo 1996 | 1997 | 1996 |
| Plátanos frescos tipo plantain (plátano por cocción) | 16.478 | 31.028 | 5.343 | 10.047 |
| Bananos frescos Cavendish | 290.676 | 321.873 | 91.876 | 100.800 |

**Fuente** : Estadísticas de exportación DANE 1996 - 1997

- **Elasticidad Precio e Ingreso de Demanda:**

Las perspectivas de la demanda por plátano, se aprecia mejor cuando se tienen en cuenta las elasticidades precio e ingreso del producto, (Tabla 11). Respecto a la elasticidad precio, el valor de su coeficiente muestra una gran sensibilidad de la demanda a cambios en el precio, muy superior a lo que sucede con la yuca, la papa y el arroz. Ello significa que, el consumidor tiende a restringir mucho mas su gasto en plátano, cuando el precio aumenta que lo que sacrifica cuando aumenta el precio de la yuca, la papa o el arroz. Esto lleva a pensar que un aumento en el precio al consumidor puede resultar no siempre útil como estrategia para estimular la producción de plátano, debido a que su demanda se deprimiría.

En cuanto a la elasticidad ingreso, su coeficiente también es bien sensible y uno de los más altos junto con el arroz, respecto a este grupo de productos sustitutos. Sin embargo, lo que señala el signo positivo es de que la demanda se aumenta cuando aumentan los ingresos del consumidor. Ello significa que una situación de buenos ingresos mejoraría la demanda por plátano [(2)]

**TABLA 11 :** Elasticidad precio e ingreso del plátano [(2)].

| PRODUCTO | ELASTICIDADES DE DEMANDA | |
|---|---|---|
| | Precio % | Ingreso % |
| Arroz | -0.35 | 0.34 |
| Papa | 0.26 | 0.16 |
| Yuca | -0.19 | 0.12 |
| Plátano verde | -0.38 | 0.32 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997

## Proyección de la oferta y demanda en Colombia

La producción y consumo de plátano en Colombia, son de difícil estimación por la escasa y poco confiable información estadística existente. Sin embargo, con el ánimo de suministrar las estimaciones, más aproximadas posibles, sobre la evolución futura de la demanda y oferta del plátano a nivel nacional se han efectuado los siguientes cálculos utilizando el método basado en el coeficiente de elasticidad - ingreso, el cual supone que las cantidades demandadas dependen del ingreso y que el resto de los factores que actúan sobre la demanda se comportaron en el futuro al igual que en el pasado.

Para efectos del cálculo en la proyección de la demanda futura, se asumió que el consumo de plátano en Colombia fue de 2.000.000 millones de ton. Igualmente se realizaron tres estimativos asumiendo tres tasas de crecimiento futuro del ingreso (1.5, 2.5 y 3.5) y como índice de elasticidad ingreso se tomó un coeficiente de 0.35

Basados en los anteriores datos, se estimaron las demandas futuras (ver tabla 12), en la cual aparentemente para el quinquenio 1983-1987, existe una relación desfavorable (Superávit) entre producción y consumo, lo cual posiblemente repercutirá en una variación de precios ; sin embargo, parece no existir superávit si tenemos en cuenta que en el proceso de comercialización se pierde en promedio (en las dos fases) cerca de 10.5% de la producción.

Para el segundo quinquenio, se vislumbra un desfase, el cual repercutirá drásticamente en el costo de la canasta familiar, debido a que la relación entre oferta y demanda se hace más amplia, hasta tornarse crítica hacia el año 1990. Para este período se requiere sembrar entre 8.000 y 9.000 hectáreas anualmente.

Según el estudio anteriormente descrito, se espera que para el año 2000 y de acuerdo con la demanda proyectada se requerirá un área sembrada de plátano entre 630.000 y 720.000 hectáreas a nivel nacional [10].

**TABLA 12 :** Plátano. Proyección de Oferta y Demanda en Colombia (miles de toneladas) [10].

| Años | Producciones proyectadas * | Proyección de la Demanda* | | | Superávit o Déficit | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | a | b | c | a | b | c |
| 1982 | 1197500 | 2050600 | 2057600 | 2064800 | +146900 | +139900 | +132 700 |
| 1983 | 2230400 | 2102500 | 2116800 | 2131700 | +127900 | +113600 | +98700 |
| 1984 | 2263900 | 2155700 | 2177800 | 2200800 | +108200 | +86100 | + 6 3 1 00 |
| 1985 | 2297800 | 2210200 | 2240500 | 2272100 | +87600 | +57300 | +25700 |
| 1986 | 2332300 | 2266100 | 2305100 | 2345700 | +66200 | +27200 | -13400 |
| 1987 | 2367300 | 2323500 | 2371500 | 2421700 | +43800 | -4200 | -54400 |
| 1988 | 2402800 | 2382200 | 2439700 | 2500100 | +20600 | -36900 | -97300 |
| 1989 | 2438800 | 2442500 | 2510000 | 2581100 | -3700 | -71200 | -142300 |
| 1990 | 2475400 | 2504300 | 2582300 | 2664800 | -28900 | -106900 | -189400 |
| 1995 | 2666700 | 2837500 | 2976200 | 3125400 | -170800 | -309500 | -458700 |
| 2000 | 2872700 | 3215100 | 3430200 | 3665600 | -342300 | -557400 | -729800 |

**Fuente :** Proyecto Plátano. Grupo de mercadeo. Informe Inicial y quincenal. No. Noviembre 27 de 1996.

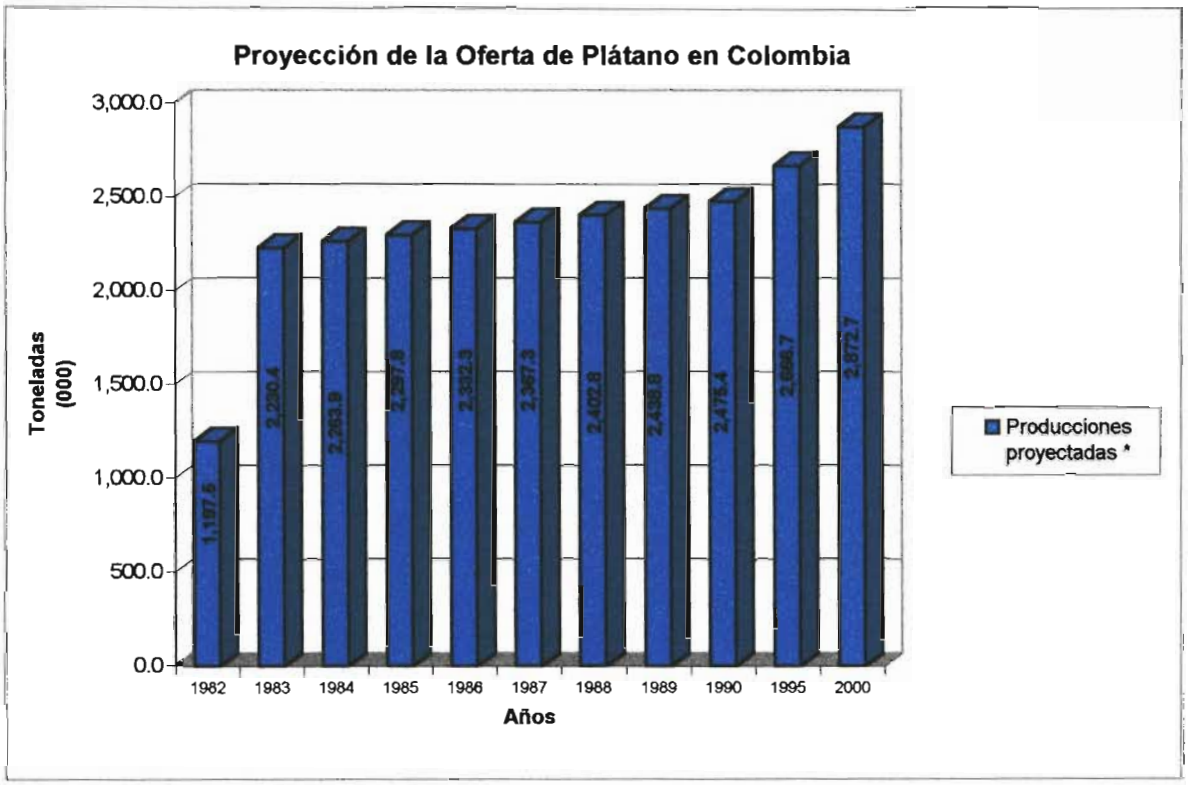
* Se asumió un incremento anual en el área sembrada del 1.5% y renovación permanente del área existente para mantener el hectariaje actualmente reportado.
* Se refiere a las tres supuestas tasas de crecimiento futuro del ingreso

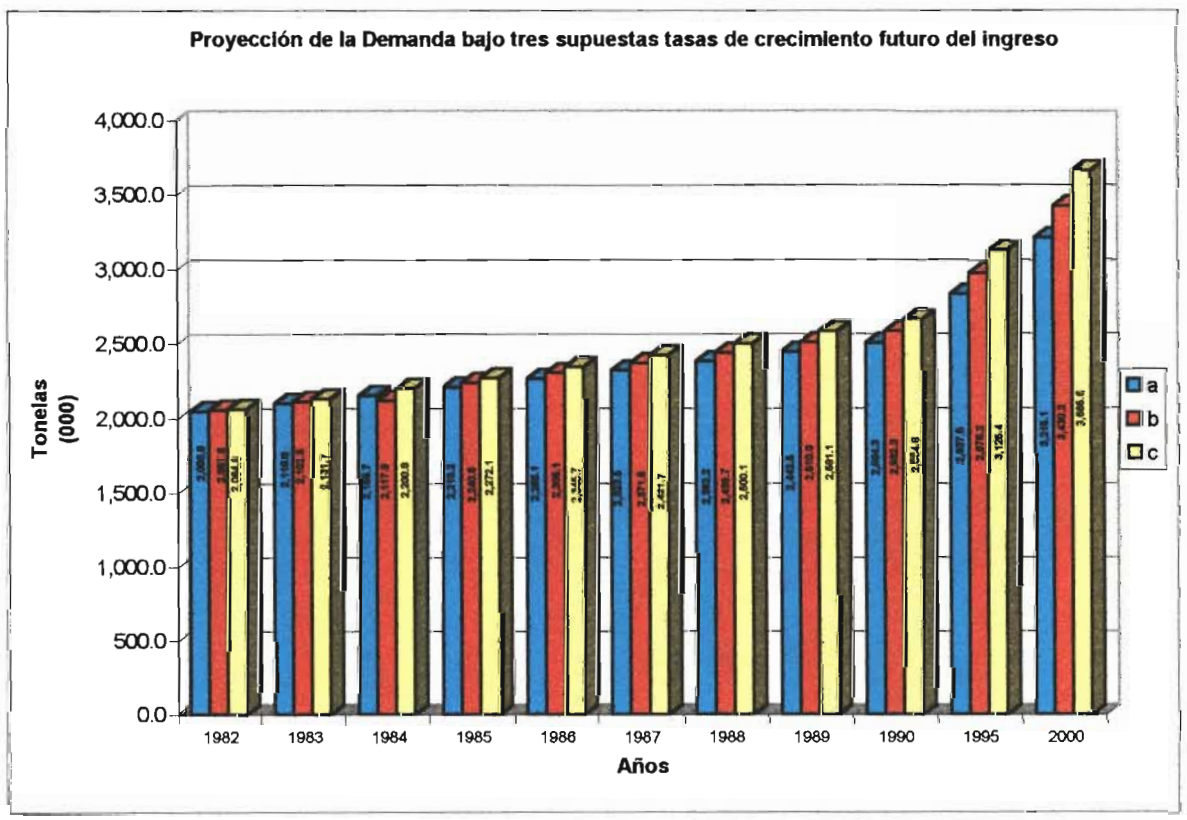
- **Participación del producto en el gasto familiar**

La Tabla 13 muestra a nivel nacional dentro del gasto en alimentos, la carne de res presenta el más alto porcentaje 17%, siguiendo en importancia la leche 10%, hortalizas y frutas 7%, el aceite 6% y finalmente la papa y el plátano, 5%. Estos ocho productos abarcan 63% del total de gastos de alimentos.

Es claro el contraste que se presenta en la proporción del gasto en alimentos, entre el sector urbano y el sector rural, no obstante presenta los mismos alimentos como principales componentes de la dieta, las ponderaciones de las mismas varían inversamente. En el sector rural las proporciones del gasto son mayores para los alimentos carbohidratos, que las correspondientes al sector urbano. Por el contrario, los alimentos proteínicos guardan menor proporción en el sector rural en relación con el urbano, cuya mayor proporción del gasto corresponde a la carne.

En líneas generales se puede decir que para todo el ámbito nacional, la carne y la leche son los alimentos más importantes dentro de la categoría de proteínas. Las variaciones entre zonas se encuentran en el consumo de los carbohidratos donde las diferentes combinaciones muestran la diferencia en importancia de los mismos. Por ejemplo : la papa, el pan y el arroz, son en su orden importantes para las regiones de Bogotá, D.C. y los departamentos del área oriental como Cundinamarca, Boyacá y Santanderes ; plátano y arroz, en los departamentos de la Costa ; pan, papa, plátano y arroz, para la región Pacífica, departamentos de Chocó, Valle, Cauca y Nariño ; y plátano, arroz y maíz para la región cafetera central, departamentos de Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima y Huila.




**Gráfica No. 8**: Proyección de la Oferta y la Demanda de plátano en Colombia

En síntesis el arroz, la papa, con excepción de la región Atlántica y el plátano son los alimentos básicos de consumo en el país, que junto con la carne y la leche conforman el grupo más importante dentro de la demanda de alimentos.

Generalizando, los alimentos proteínicos representan para todas las zonas de 30 al 36% del costo de la canasta, mientras la proporción de alimentos - carbohidratos varía entre 22 y 26% del costo total de la canasta familiar [2].

**TABLA 13 :** Gasto en consumo de alimentos [2].

| PRODUCTO | NACIONAL | URBANO | RURAL | REGIONES URBANAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Santafé de Bogotá | Central | Pacífica | Atlántica | Oriental |
| Arroz | 6.1 | 5.7 | 7.2 | 4.4 | 5.1 | 6.4 | 7.4 | 4.7 |
| Maíz | 2.6 | 2.1 | 3.9 | 1.5 | 3.6 | 1.7 | 1.5 | 1.5 |
| Trigo | | | | 0.4 | 0.3 | 0.5 | 0 | 1.2 |
| Pan | 3.2 | 3.9 | 1.6 | 5 | 2.4 | 4.6 | 2.5 | 5.6 |
| Pastas | | | | 1.3 | 0.8 | 1 | 1 | 1.9 |
| Papa | 5 | 4.3 | 6.7 | 5.3 | 4.4 | 4.7 | 1.8 | 6.7 |
| Plátano | 5 | 3.9 | 7.6 | 2.9 | 6 | 4.5 | 4.9 | 3 |
| Yuca | 2 | 1.4 | 3.7 | 0.8 | 1.6 | 0.9 | 2.1 | 1.6 |
| Fríjol | 2.1 | 2 | 2.2 | 1.6 | 3.4 | 1.9 | 1.3 | 1.4 |
| Htz. Cebolla | 7.1 | 7.6 | 6 | 2.3 | 0.1 | 2.2 | 2.1 | 2.7 |
| Repollo | | | | 0.2 | 0.1 | 0.6 | 0.5 | 0.3 |
| Tomate | | | | 1.7 | 0.2 | 0.9 | 1.9 | 1.6 |
| Zanahoria | | | | 1 | 0.2 | 0.9 | 0.9 | 1.1 |
| Frut. Mango | 6.7 | 7.5 | 4.8 | 0.3 | 0 | 0.3 | 0 | 0.3 |
| Maracuyá | | | | 0.6 | 0.2 | 0.5 | 0.3 | 0.1 |
| Naranja | | | | 2 | 1 | 1.2 | 1 | 1.9 |
| Papaya | | | | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Piña | | | | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.5 |
| Uva | | | | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0 | 0.2 |
| Carne. Res | 16.7 | 17.7 | 14.3 | 15.2 | 19.9 | 16.7 | 18.8 | 17 |
| Cerdo | 0.9 | 1.1 | 0.5 | 0.3 | 2.5 | 1.4 | 0.2 | 0 |
| Aves | 1.3 | 1.6 | 0.8 | 1.7 | 1.4 | 2.4 | 1.4 | 0.6 |
| Huevos | 3.4 | 3.5 | 3.1 | 3.9 | 3.6 | 3.4 | 2.5 | 4.2 |
| Pescado | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 0.2 | 0.2 | 2.1 | 2.9 | 0 |
| Gr. Aceite | 6 | 6.1 | 5.6 | 3.3 | 2.8 | 3.3 | 4 | 3.5 |
| Manteca | | | | 0.1 | 0.6 | 1.3 | 0.1 | 0.7 |
| Mantequilla | | | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 |
| Margarina | | | | 0.5 | 0.9 | 0.5 | 0.2 | 0.3 |
| Leche L. | 10.1 | 10.5 | 9.1 | 8.7 | 7.2 | 4.9 | 5.4 | 7.6 |
| Leche P. | | | | 1.4 | 1.7 | 2.6 | 2.2 | 2.2 |
| Queso | | | | 1.1 | 1.4 | 1.7 | 2.6 | 1.2 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997

- **Tipo de Productores:**

Tomando como base el número de hectáreas cultivadas y la forma de explotación, se pueden establecer cuatro categorías de productores, así : Pequeño, mediano, grande y empresarial, (Tabla 14), cuyo sistema predominante de cultivo corresponde al asociado y en menor escala al monocultivo.

En todos los casos la producción, con excepción del colono que corresponde a la categoría de pequeño productor que la dedica al autoconsumo y a la alimentación animal, los demás productores según el volumen producido, la comercializan en forma local, nacional o exportan a Centroamérica, América del Norte y Europa [2].

**TABLA 14 :** Clases de productores, tamaño de la explotación y sistema de cultivo [2].

| CLASE | TAMAÑO DE LA EXPLOTACIÓN (ha) | SISTEMA DE CULTIVO |
|---|---|---|
| Pequeño | 0.1 - 5.0 | Intercalado*<br>Asociado**<br>Unicultivo |
| Mediano | 5.1 - 15.0 | Asociado<br>Unicultivo |
| Grande | 15.1 - 30.0 | Asociado<br>Unicultivo |
| Empresarial | Mayores de 30.1 | Asociado<br>Unicultivo |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997

* Sin distribución espacial uniforme, que puede incluir varias especies de plantas cultivadas.

** Su distribución obedece a sistemas de siembra definidos de acuerdo al asocio principal

## 1.3 ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE LAS MUSÁCEAS EN LAS PRINCIPALES PLAZAS MAYORISTAS DE COLOMBIA

El comportamiento de los precios en las distintas etapas de la distribución muestra una gran inestabilidad, al igual que para casi todos los productos perecederos, es así como se registran enormes diferencias entre los grandes centros de consumo y una brecha considerable entre el precio que recibe el productor y el que paga el consumidor [(2)].

**Precios y variaciones estacionales de Plátano :**

A pesar de ser el plátano un producto de permanente producción, las épocas de cosecha se ven afectadas por factores como la producción y recolección de café, o por las épocas de fuerte invierno. Estos movimientos o períodos de producción originan a su vez movimientos en los precios de alzas y/o bajas según los volúmenes ofrecidos.

Es de anotar que según experiencias de comerciantes (intermediarios rurales) de la zona, el mercado en las tres principales plazas del país (Santafé de Bogotá, Cali y Medellín) presentan comportamientos similares tanto en la oferta como en la demanda ; a pesar de ser un producto de cosecha permanente, las variaciones estacionales muestran, que aunque en forma moderada se registran movimientos estacionales, iniciándose el año con bajos precios en enero y febrero ; posteriormente hasta abril se recuperan las cotizaciones para continuar con un período de cuatro meses de estabilidad hasta agosto mes a partir del cual se muestra alza en los precios hasta llegar a los mayores cotizaciones en septiembre y octubre para finalmente descender [(10)].

- **Distribución porcentual del precio final** :

Estudios realizados por el Programa de Desarrollo de la Federación Nacional de Cafeteros, en el año 1983, cuya base de cálculo se refiere al comportamiento registrado en los precios de cada uno de los grupos que intervienen en el mercado tradicional colombiano, han determinado, en términos promedios para los tres mercados más importantes, que el productor recibe entre 32 y 35% del precio que paga el consumidor. Esta cifra porcentual, en la cual están incluidos los costos de producción, es superada por el amplio margen del detallista que alcanza algo más de 41%. Muy probablemente el intermediario trabaja con un margen de 8% y el mayorista con un margen muy cercano a 12%.

Con relación a los márgenes de comercialización para el plátano Dominico Hartón, su comportamiento es aproximadamente el siguiente, realizando un estudio comparativo con los precios y distribuciones actuales :

**TABLA 15** : Precios comparativos y participación por agentes interventores.

| | 1983 | | 1996 | |
|---|---|---|---|---|
| | $ | % | $ | % |
| Precio por kilo pagado por el consumidor | 37.00 | 100.0 | 405.00 | 100.0 |
| Participación del Detallista | 17.20 | 46.4 | 151.07 | 37.3 |
| Participación del Mayorista | 6.60 | 17.9 | 49.81 | 12.3 |
| Participación del Intermediario | 1.60 | 4.2 | 29.97 | 7.4 |
| Participación del Productor | 11.60 | 31.5 | 174.15 | 43.0 |

**Fuente** : Proyecto Plátano. Grupo de mercadeo. Informe Iniicial y quincenal. No.002 Noviembre 27 de 1996

Si se observa con detenimiento, se nota que tanto el productor ha ganado sustancialmente participación en el mercado, como también el intermediario rural, restándole rentabilidad y mayoristas y detallistas que en su mayoría son consecuencia del subempleo estructural, ganando apenas el salario mínimo ; esto debido principalmente al elevado número de comerciantes mayoristas y minoristas que compiten entre sí por un mercado relativamente estrecho, que resulta en pequeñísimos volúmenes de venta, ausencia de la apropiada rotación del capital y la imposibilidad de aprovechar economías de escala para mejorar la baja remuneración del trabajo.

Se ha estimado que el costo de producción de un kilo de plátano está hoy, alrededor de $110 En promedio un racimo de plátano Dominico Hartón pesa 15.5 kg,, de los cuales 75% es aprovechado como plátano de primera, el porcentaje restante corresponde a producto de segunda, tercera y rechazo [10].

**TABLA 16:** Precios últimas semanas año 1996 [10].

| | Precio $/kg | | | | Variación | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (mm-dd-aa) | Bogotá | Cali | Medellín | | Bogotá | Cali | Medellín |
| Semana 44 | | | | Mes | 14.3 | -0.7 | -7.1 |
| Oct 29/1996 | 308 | 325 | 294 | Año | 53.8 | 3.7 | -4.9 |
| Nov 01/1996 | 308 | 342 | 294 | Tendencia | A | E | E |
| Semana 45 | | | | Mes | 7.1 | 1.2 | 5.3 |
| Nov 05/1996 | 269 | 375 | 294 | Año | 38.9 | 2.5 | 3.9 |
| Nov 08/1996 | 269 | 342 | 294 | Tendencia | E | E | E |
| Semana 46 | | | | Mes | -6.7 | 0.0 | 5.6 |
| Nov 12/1996 | 269 | 333 | 265 | Año | 20.7 | 0.0 | -1.3 |
| Nov 15/1996 | 269 | 333 | 250 | Tendencia | E | E | E |

A: Alza
B: Baja

**Fuente** : Boletín semanal de precios Cordicafé 1996 [10].

**TABLA 17 :** Precios de las últimas semanas en algunas ciudades de Caldas, año 1996 [10].

| Ciudad | Mes / Semana | Precio Máximo $/kg | Precio Mínimo $/kg | Precio Promedio $/kg | Tendencia |
|---|---|---|---|---|---|
| Chinchiná | | 200 | 160 | 175 | E |
| Palestina | Noviembre 46 | 215 | 170 | 190 | E |
| Manizales | | 190 | 150 | 170 | B |
| Chinchiná | Noviembre 47 | 190 | 150 | 170 | B |
| Palestina | | 215 | 150 | 185 | B |

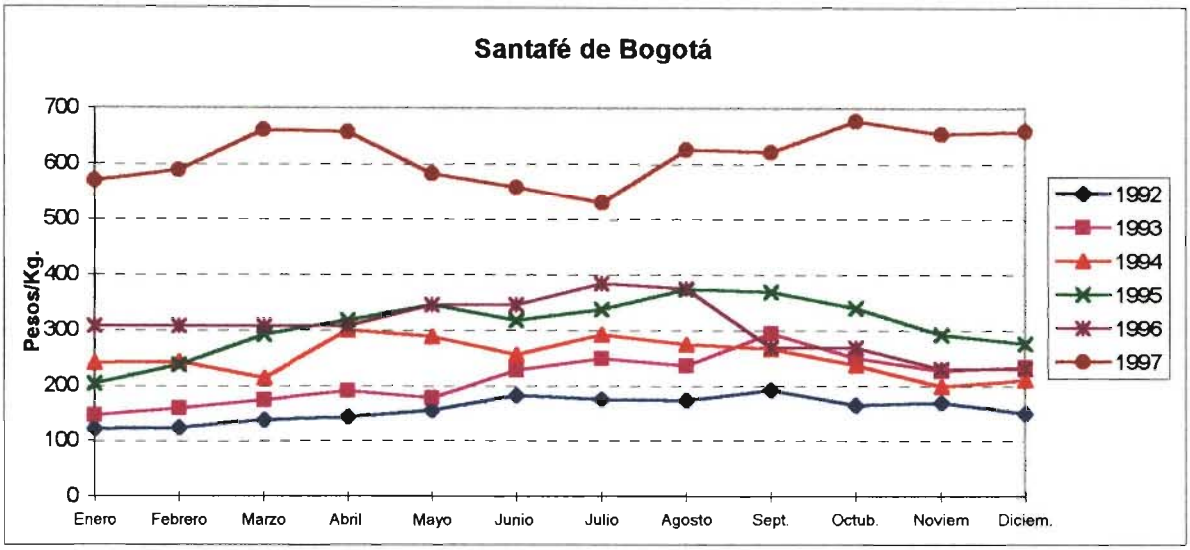
E: Estable
B: Baja

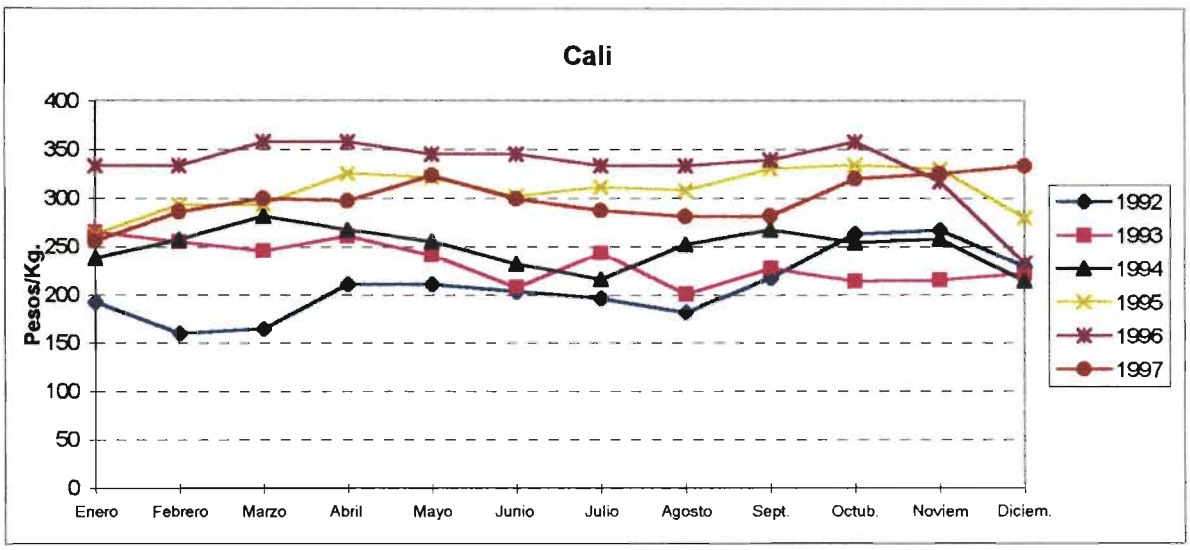
**Fuente** : Boletín semanal de precios de compra acopiador, 1996 [10].

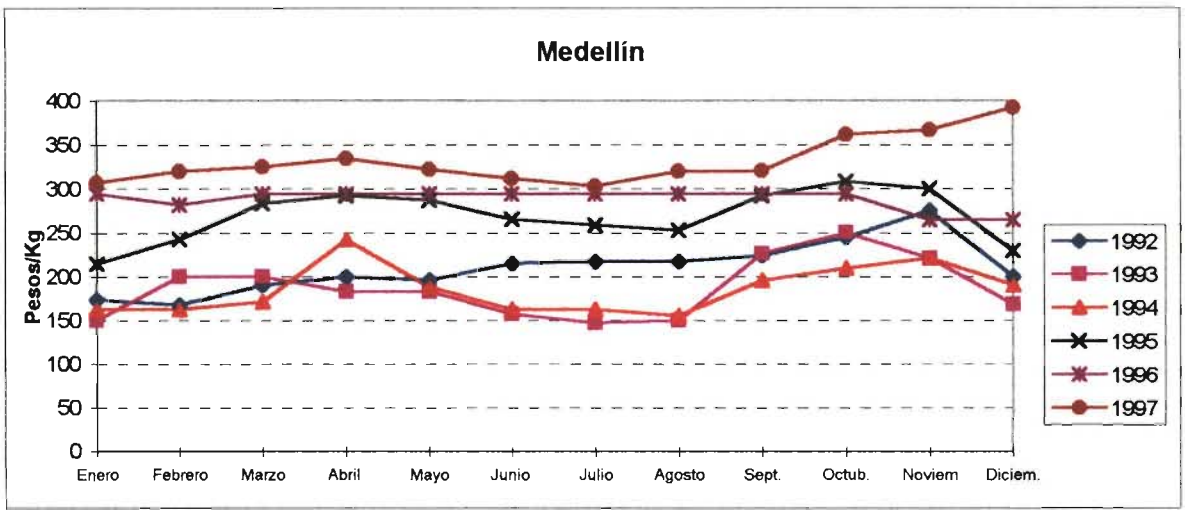
**TABLA 18 :** Precio promedios mensuales registrados 1992-1997 [5].

| Mes | Santafé de Bogotá | | | | | | Cali | | | | | | Medellín | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| Enero | 123 | 147 | 242 | 204 | 308 | 570 | 192 | 265 | 238 | 263 | 333 | 256 | 173 | 150 | 162 | 214 | 294 | 307 |
| Febrero | 125 | 160 | 244 | 238 | 308 | 589 | 160 | 255 | 257 | 293 | 333 | 286 | 167 | 200 | 162 | 243 | 282 | 320 |
| Marzo | 139 | 175 | 215 | 293 | 308 | 662 | 165 | 246 | 281 | 294 | 358 | 300 | 190 | 200 | 171 | 283 | 294 | 325 |
| Abril | 143 | 191 | 301 | 319 | 308 | 658 | 211 | 261 | 267 | 325 | 358 | 297 | 200 | 183 | 242 | 292 | 294 | 335 |
| Mayo | 156 | 179 | 289 | 346 | 346 | 583 | 211 | 241 | 255 | 321 | 345 | 323 | 196 | 183 | 188 | 287 | 294 | 322 |
| Junio | 183 | 229 | 257 | 319 | 346 | 559 | 204 | 208 | 232 | 302 | 345 | 299 | 215 | 157 | 162 | 266 | 294 | 312 |
| Julio | 176 | 250 | 293 | 338 | 385 | 531 | 196 | 243 | 216 | 311 | 333 | 287 | 217 | 147 | 162 | 259 | 294 | 303 |
| Agosto | 174 | 237 | 275 | 375 | 376 | 627 | 182 | 201 | 252 | 308 | 333 | 281 | 217 | 150 | 155 | 253 | 294 | 320 |
| Sept. | 192 | 295 | 267 | 370 | 269 | 622 | 218 | 227 | 267 | 330 | 339 | 282 | 224 | 226 | 195 | 292 | 294 | 321 |
| Octub. | 166 | 251 | 238 | 341 | 269 | 678 | 263 | 214 | 254 | 334 | 358 | 320 | 245 | 250 | 209 | 308 | 294 | 362 |
| Noviem | 170 | 228 | 200 | 293 | 231 | 654 | 267 | 215 | 258 | 330 | 317 | 325 | 275 | 221 | 221 | 300 | 265 | 367 |
| Diciem. | 150 | 235 | 211 | 277 | 231 | 659 | 229 | 222 | 214 | 280 | 233 | 333 | 200 | 168 | 190 | 230 | 265 | 393 |

**Fuente** : Corporación para la Diversificación del Ingreso Cafetero "Cordicafé". Boletín semanal 1992-1997.




**Gráfica No. 9**: Precios promedios en las principales plazas mayoristas del país, en los últimos seis años.

**TABLA 19**: Precios de plátano/kg en Manizales, 1996

| Mes | Primera Calidad | Segunda Calidad |
|---|---|---|
| Enero | 170 | 100 |
| Febrero | 160 | 80 |
| Marzo | 190 | 100 |
| Abril | 190 | 80 |
| Mayo | 170 | 90 |
| Junio | 200 | 90 |
| Julio | 220 | 135 |
| Agosto | 220 | - |
| Septiembre | 200 | - |
| Octubre | 170 | 90 |
| Noviembre | 170 | 90 |
| Diciembre | 170 | - |
| Enero/1997 | 150 | 70 |

Fuente : Coofrucal - Manizales, 1996

**TABLA 20 :** Indice estacional de los precios de Plátano a nivel Productor. Departamento del Quindío 1983 - 1994 [5].

| MES | INDICE |
|---|---|
| Enero | 89,28 |
| Febrero | 95,66 |
| Marzo | 103,81 |
| Abril | 112,40 |
| Mayo | 106,29 |
| Junio | 92,35 |
| Julio | 93,61 |
| Agosto | 98,86 |
| Septiembre | 109,84 |
| Octubre | 110,75 |
| Noviembre | 100,73 |
| Diciembre | 86,42 |

**Fuente** : La Comercialización del Plátano Clon Dominico - Hartón, cultivado en el Departamento del Quindío, 1995.

**Precios productor Quindío**: Del análisis de las variaciones estacionales realizada para la serie de precios al productor, se hacen las siguientes consideraciones:

* Como periodo de precios bajos sobresalen en el primer semestre los meses de Enero y Junio, y en el segundo semestre Julio y Diciembre, se presenta la mayor dispersión del orden de 13.58%, en el mes de Diciembre.

* Durante el año hay dos periodos definidos de precios altos, el primero desde febrero a Mayo con un crecimiento mensual del orden de 3.57%, su punto más alto se alcanza en el mes de Abril; el segundo periodo de precios altos comienza a partir de Agosto y se extiende hasta Noviembre a un ritmo de menor crecimiento mensual (0.63 %), su punto más alto ocurre en el mes de Octubre.
El comportamiento estacional de los precios al productor en la zona cafetera del Quindío, está ligado a las épocas de cosecha de café ( Abril -Mayo y Septiembre - Octubre ), cuando la oferta de plátano disminuye debido a que el productor concentra su mano de obra en la recolección del grano, adicionada a la población flotante, la cual se calcula en 40.000 personas ( de acuerdo a estimaciones realizadas a nivel Regional ). Con el incremento lógico de consumo interno, se ocasiona una alza de los precios de la variedad Dominico Hartón en dichos meses durante este período. El productor goza de beneficios por el incremento de precios, no obstante, las tres grandes centrales de abastos regularizan su oferta por la disponibilidad de otras zonas productoras, sin detrimento del precio mayorista, el cual históricamente permanece estable según el índice estacional de los precios mayoristas .

**Tendencias de los precios en plátano en los principales centros de consumo del país**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo "La comercialización del Plátano Clon Dominico - Hartón cultivado en el Departamento del Quindío. 1995", en el cual se analizó la tendencia de los precios registrados en el centro de abastecimiento de CORABASTOS en Santafé de Bogotá, CAVASA en Santiago de Cali y en la plaza mayorista de Medellín, en el período comprendido entre los años de 1983-1994, se puede hacer las siguientes observaciones :

Como tendencia a largo plazo, durante el período de 12 años ha habido un aumento de precios promedio de cerca de $ 17,54 por kilo de plátano/año, en la central de abasto de la ciudad de Cali (CAVASA), siendo el precio promedio más alto alcanzado, respecto a los registrados en los demás centros del país. Por su parte, la central de abasto de Bogotá (CORABASTOS) en este período ha presentado un incremento promedio en el precio de $ 9,40 por kg de plátano/año, mientras que en la plaza mayorista de Medellín, se presenta el menor incremento del precio $ 9,16 kg/año respecto a las otras dos plazas [8].

La TABLA 21, muestra el comportamiento de los precios por kg. en plátano registrados semanalmente en los principales centros de consumo del país. Se incluyó las capitales del eje cafetero. 1997 [7].

- **"EL NIÑO" y su impacto sobre los precios.**

La intensas sequías no permiten el adecuado desarrollo de las plantas en su fase de crecimiento y desarrollo, conduciendo a que las cosechas se caractericen por ser de baja producción. Por esta razón, si la temperatura de tiempo seco se vuelve a sentir con la misma fuerza de la última vez (1992), es probable que, como ocurrió en dicho año el Indice de Precios de los Alimentos (IPCA) presente nuevamente durante varios meses incrementos sostenidos por encima del 3%, lo cual amenazaría seriamente la meta de inflación del 18% para 1997.

Hace cinco años los productos más afectados por este fenómeno y que, por consiguiente, presentaron los mayores incrementos en sus precios fueron los tubérculos y los plátanos. Para el caso del plátano, la sequía debilita la planta, ocasionando que los fuertes vientos la hagan caer. Por lo tanto existe la posibilidad que le precio del plátano se incremente durante los próximos meses [(12)].

El incremento del verano que se ha presentado en los Llanos Orientales, ha tenido un efecto negativo sobre los cultivos de plátano, parte de la producción se afecto como consecuencia de los incendios y el producto que se ha podido recolectar es en su mayor parte, de segunda calidad. Esto ha hecho que los mercados de Santafé de Bogotá, Medellín y Villavicencio se presente un incremento importante en la cotización de este producto [(13)].

**TABLA 21. Tendencia de los precios por kg. en plátano en los principales centros de consumo del país. Se incluyó las capitales del eje cafetero. 1997.** [7]

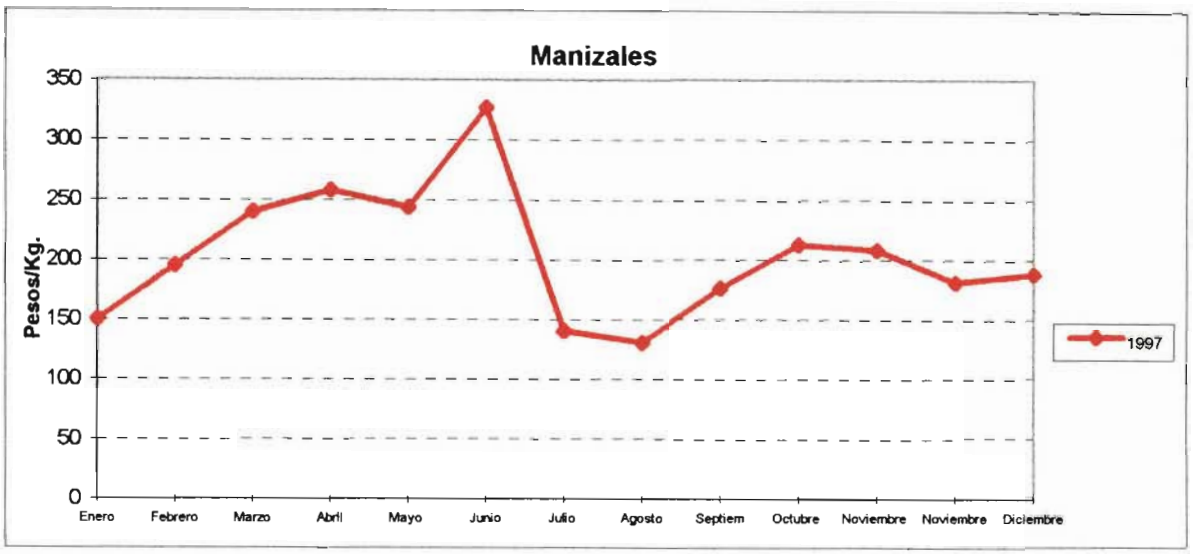
| Mes | Santafé de Bogotá | | | | Medellin | | | | Cali | | | | Manizales | | | | Pereira | | | | Armenia | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min. | Max. | Prom. | Tend. | Min. | Max. | Prom. | Tend. | Min. | Max. | Prom. | Tend. | Min. | Max. | Prom. | Tend. | Min. | Max. | Prom. | Tend. | Min. | Max. | Prom. | Tend. |
| Enero | 0 | 0 | 570 | | 0 | 0 | 307 | | 0 | 0 | 256 | | 0 | 0 | 150 | | 0 | 0 | 89 | | 0 | 0 | 172 | |
| Febrero | 0 | 0 | 589 | | 0 | 0 | 230 | | 0 | 0 | 239 | | 0 | 0 | 195 | | 0 | 0 | 85 | | 0 | 0 | 163 | |
| Marzo | | | 663 | | | | 325 | | | | 300 | | | | 240 | | | | 87 | | | | 207 | |
| Abril | | | 658 | | | | 335 | | | | 297 | | | | 258 | | | | 92 | | | | 202 | |
| Mayo 16 - 22 | 531 | 648 | 590 | + | 307 | 325 | 316 | + | 300 | 322 | 311 | + | 244 | 245 | 245 | + | 62 | 98 | 77 | - | 233 | 267 | 255 | + |
| Mayo 23 - 29 | 458 | 617 | 538 | + | 320 | 325 | 323 | + | 311 | 400 | 356 | + | 237 | 237 | 237 | - | 66 | 100 | 83 | + | 233 | 375 | 275 | + |
| May.30-Jun.6 | 437 | 583 | 510 | - | 305 | 325 | 315 | + | 266 | 300 | 283 | + | 250 | 250 | 250 | | 81 | 87 | 84 | - | 222 | 367 | 266 | + |
| Junio 7 - 12 | 453 | 562 | 508 | - | 312 | 325 | 319 | + | 266 | 300 | 283 | + | 0 | 0 | 0 | | 80 | 100 | 90 | + | 209 | 375 | 256 | - |
| Junio 13 - 19 | 515 | 601 | 558 | + | 300 | 317 | 309 | - | 266 | 333 | 300 | + | 439 | 439 | 439 | | 65 | 72 | 67 | - | 140 | 350 | 195 | - |
| Junio 20 - 26 | 515 | 625 | 570 | + | 300 | 300 | 300 | - | 255 | 344 | 300 | - | 275 | 275 | 275 | - | 65 | 97 | 82 | + | 166 | 195 | 177 | - |
| Jun.27-Jul.3 | 578 | 625 | 602 | + | 285 | 300 | 293 | - | 255 | 322 | 289 | - | 266 | 266 | 266 | - | 58 | 75 | 66 | - | 71 | 217 | 165 | - |
| Julio 4 - 10 | 570 | 617 | 594 | + | 282 | 295 | 289 | - | 255 | 311 | 283 | - | 128.13 | 128.14 | 128.15 | + | 62 | 81 | 71 | + | 123 | 225 | 150 | - |
| Julio 11 - 17 | 609 | 708 | 659 | + | 285 | 320 | 303 | + | 255 | 311 | 283 | + | 153 | 153 | 153 | + | 58 | 87 | 73 | + | 0 | 0 | 0 | |
| Jul.25-Ago.2 | 609 | 671 | 640 | - | 315 | 330 | 323 | + | 215 | 300 | 258 | - | 0 | 0 | 0 | | 52 | 75 | 63 | - | 109 | 330 | 197 | + |
| Agosto 3 - 8 | 625 | 656 | 641 | - | 315 | 325 | 320 | - | 266 | 300 | 283 | + | 0 | 0 | 0 | | 62 | 81 | 69 | + | 118 | 265 | 152 | - |
| Agosto 9 - 15 | 585 | 640 | 613 | - | 315 | 325 | 320 | - | 216 | 288 | 252 | - | 0 | 0 | 0 | | 67 | 84 | 78 | + | 114 | 114 | 114 | - |
| Agosto 16 - 22 | 609 | 664 | 637 | + | 315 | 325 | 320 | + | 266 | 311 | 289 | + | 0 | 0 | 0 | | 68 | 85 | 76 | + | 108 | 300 | 186 | |
| Agosto 23 - 29 | 593 | 648 | 621 | - | 315 | 325 | 320 | + | 266 | 300 | 283 | - | 0 | 0 | 0 | | 51 | 55 | 52 | - | 133 | 300 | 186 | |
| Agosto 30-5 Se | 609 | 656 | 633 | + | 315 | 335 | 325 | + | 255 | 288 | 272 | - | 125 | 137 | 131 | | 64 | 82 | 73 | + | 133 | 300 | 186 | |
| Septiem. 6 - 12 | 609 | 671 | 640 | - | 315 | 325 | 320 | - | 266 | 283 | 275 | + | 205 | 205 | 205 | + | 65 | 74 | 70 | - | 125 | 350 | 238 | - |
| Septiem. 13-19 | 578 | 617 | 598 | - | 315 | 325 | 320 | - | 266 | 311 | 289 | + | 150 | 150 | 150 | + | 57 | 75 | 66 | - | 116 | 365 | 241 | + |
| Septiem. 20-26 | 609 | 687 | 648 | + | 310 | 375 | 343 | + | 266 | 300 | 283 | - | 0 | 0 | 0 | | 74 | 92 | 83 | + | 120 | 325 | 223 | + |
| Sep.27-3 Oct. | 656 | 679 | 668 | + | 225 | 245 | 235 | - | 283 | 311 | 297 | + | 43 | 43 | 43 | | 82 | 96 | 89 | + | 149 | 325 | 237 | - |
| Octubre 4 - 10 | 617 | 718 | 668 | + | 335 | 367 | 351 | + | 300 | 322 | 311 | + | 0 | 0 | 0 | | 94 | 118 | 106 | + | 160 | 400 | 280 | + |
| Octubre 11 - 17 | 625 | 703 | 664 | - | 342 | 400 | 371 | + | 311 | 333 | 322 | + | 0 | 0 | 0 | | 98 | 118 | 108 | + | 220 | 425 | 323 | + |
| Octubre 18 - 24 | 625 | 703 | 664 | - | 342 | 400 | 371 | + | 311 | 333 | 322 | + | 0 | 0 | 0 | | 98 | 118 | 108 | + | 170 | 350 | 260 | - |
| Octubre 25 - 31 | 671 | 734 | 703 | + | 355 | 500 | 428 | + | 316 | 333 | 325 | - | 175 | 250 | 213 | + | 102 | 133 | 118 | + | 190 | 327 | 258 | + |
| Noviembre 1-7 | 604 | 687 | 646 | - | 342 | 372 | 357 | - | 300 | 333 | 317 | - | 187 | 187 | 187 | + | 100 | 152 | 126 | + | 224 | 400 | 312 | + |
| Noviembre 8-14 | 609 | 671 | 640 | - | 355 | 375 | 365 | + | 333 | 333 | 333 | + | 240 | 240 | 240 | | 98 | 153 | 126 | - | 375 | 417 | 396 | + |
| Noviembre 15-2 | 617 | 677 | 647 | + | 370 | 392 | 381 | + | 316 | 333 | 325 | - | 175 | 280 | 228 | - | 98 | 124 | 111 | - | 425 | 425 | 425 | + |
| Noviembre 22-2 | 640 | 671 | 656 | - | 370 | 400 | 385 | + | 283 | 333 | 308 | - | 175 | 175 | 175 | - | 85 | 116 | 101 | - | 231 | 350 | 290 | - |
| Nov. 29 Dic. 5 | 640 | 671 | 656 | + | 390 | 342 | 366 | + | 316 | 33 | 175 | + | 175 | 187 | 181 | + | 98 | 138 | 118 | + | 229 | 333 | 281 | - |
| Diciembre 6-12 | 664 | 718 | 691 | + | 387 | 395 | 391 | - | 322 | 333 | 328 | + | 175 | 175 | 175 | - | 84 | 127 | 106 | - | 206 | 375 | 291 | + |
| Diciembre 13-1 | 609 | 687 | 648 | - | 382 | 412 | 397 | + | 316 | 366 | 341 | + | 200 | 200 | 200 | + | 101 | 131 | 116 | + | 253 | 450 | 351 | + |
| Diciembre 20-2 | 625 | 679 | 652 | + | 387 | 397 | 392 | - | 316 | 333 | 325 | - | 0 | 0 | 0 | | 100 | 132 | 116 | + | 400 | 400 | 400 | + |
| Dic. 27 - 2 Ene. | 640 | 648 | 644 | | 385 | 400 | 393 | + | 311 | 366 | 339 | + | 150 | 150 | 150 | | 98 | 164 | 131 | + | 400 | 440 | 420 | + |

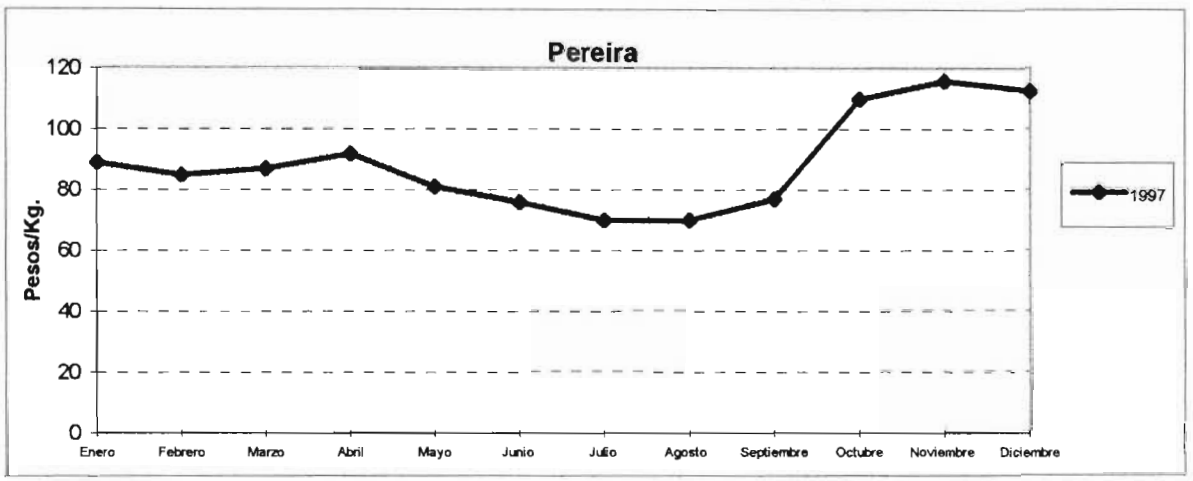
**Fuente**: Sistema de Información Precios y Volúmenes Transados SIPSA - Informe semanal de precios mayoristas Vol. 2 Nos. 21-31. Ministerio de Agricutlura y Desarrollo Rural.

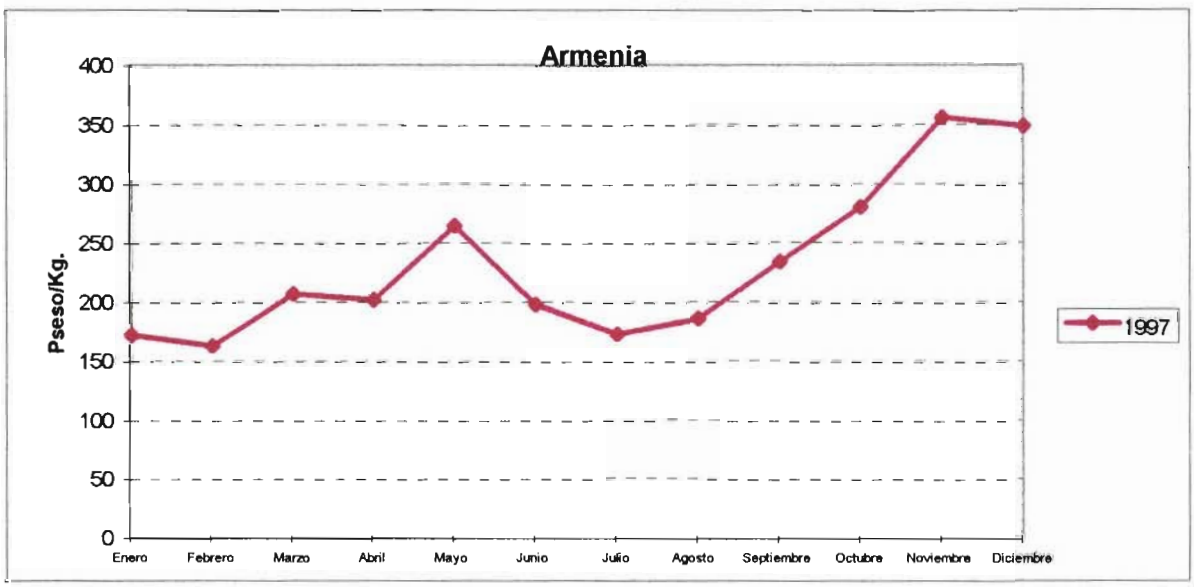
**(+)** = El precio medio se incrementa con respecto a la semana anterior hasta un 10%

**(-)** = El precio medio disminuye con respecto a la semana anterior hasta un 10%

**Nota:** Para las plazas de Santafé de Bogotá, Medellin y Cali, se considero los precios de la variedad Hartón verde y para la cuidades del eje cafetero los precios de la variedad Dominico H.verde.




**Gráfica No. 10**: Precios promedios mayoristas en ciudades del eje cafetero. 1997

## IMPORTANCIA DE LAS MUSÁCEAS EN LA ZONA CENTRAL CAFETERA

Históricamente, el cultivo del plátano en Colombia ha pertenecido al sector tradicional de la economía campesina como sombrío del café y principal componente de su dieta alimenticia. Por esta razón, no es extraño que los principales departamentos que lo siembran y explotan sean principalmente los cafeteros. Por lo tanto, es importante considerar que cinco departamentos de la zona cafetera central, cuyas áreas productoras se pueden enmarcar en las regiones Andina y/o Valles Interandinos, participan con alrededor de 32% del área cultivada, contribuyendo a la producción nacional con 32%, aproximadamente. Entre estos departamentos sobresalen por su volumen de producción, Quindío y Valle del Cauca, con producciones que sobrepasan las 200.000 toneladas.

En el caso de la zona cafetera central, la mayor producción se registra en el sistema intercalado con café, (81%), mientras que bajo el sistema de monocultivo o independiente e intercalado con otros cultivos, sus valores son del orden de 15 y 4%, respectivamente.

En la Tabla 22 se presenta el área y la producción de plátano de la zona cafetera central, región ubicada entre 74.5° - 76.2° de longitud oeste y los 4.0° - 5.3° latitud norte, zona montañosa, donde el cultivo se encuentra entre los 900 y 2.000 metros sobre el nivel del mar [3].

**TABLA 22:** Participación de los departamentos de la zona cafetera central en la producción de Plátano, 1993 [3].

| Departamentos | Area (ha) | Participación % | Producción (t.) | Participación % | Rendimiento t/ha. |
|---|---|---|---|---|---|
| Quindío | 43.502 | 11,03 | 201.420 | 7,29 | 4,63 |
| Caldas | 27.231 | 6,91 | 156.357 | 5,66 | 5,74 |
| Tolima | 20.362 | 5,16 | 191.709 | 6,94 | 9,42 |
| Valle | 19.766 | 5,01 | 202.522 | 7,33 | 10,25 |
| Risaralda | 14.651 | 3,72 | 69.030 | 2,50 | 4,71 |
| Resto país | 268.758 | 68,17 | 1.941.939 | 70,28 | 7,23 |
| **Total** | **394.270** | **100,00** | **2.762.977** | **100,00** | **7.00** |

**Fuente**: Minagricultura, 1995

Administrativamente corresponde a los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío y a las áreas limítrofes del Valle del Cauca y Tolima.

Los departamentos de la zona cafetera central participan con más de 29% de la producción nacional, la principal variedad cultivada es el Dominico-Hartón, con una producción permanente durante el año.

La mayor producción se concentra en el sistema intercalado con café 81%, intercalado con otros cultivos 4% y en monocultivo o independiente 15%.

Estos aspectos en el entorno regional, ocupan un lugar de gran preponderancia, tanto por el impacto en la alimentación humana como por la generación de empleo, a través de los procesos de siembra, explotación, comercialización, mercadeo e industrialización. La producción regional para el año de 1994, fue de 517.968 toneladas, provenientes de un área de 85.384 ha., lo cual significa que la región, dentro del entorno nacional, participó con 17% de la producción y en cuanto al área cultivada con 21%.

En el eje cafetero y más específicamente en el departamento del Quindío, el cultivo del plátano, después del café, es considerado como uno de los renglones agrícolas de mayor importancia, que aporta aproximadamente 10% de la producción total nacional, con un área cultivada de 43.502 ha., ocupando el cuarto lugar nacional después de Antioquia, Huila y Tolima, mientras que en el eje cafetero ocupa el primer lugar [2].

- **Producción en Caldas**

**TABLA 23:** Plátano Monocultivo. Caldas 1996 [3].

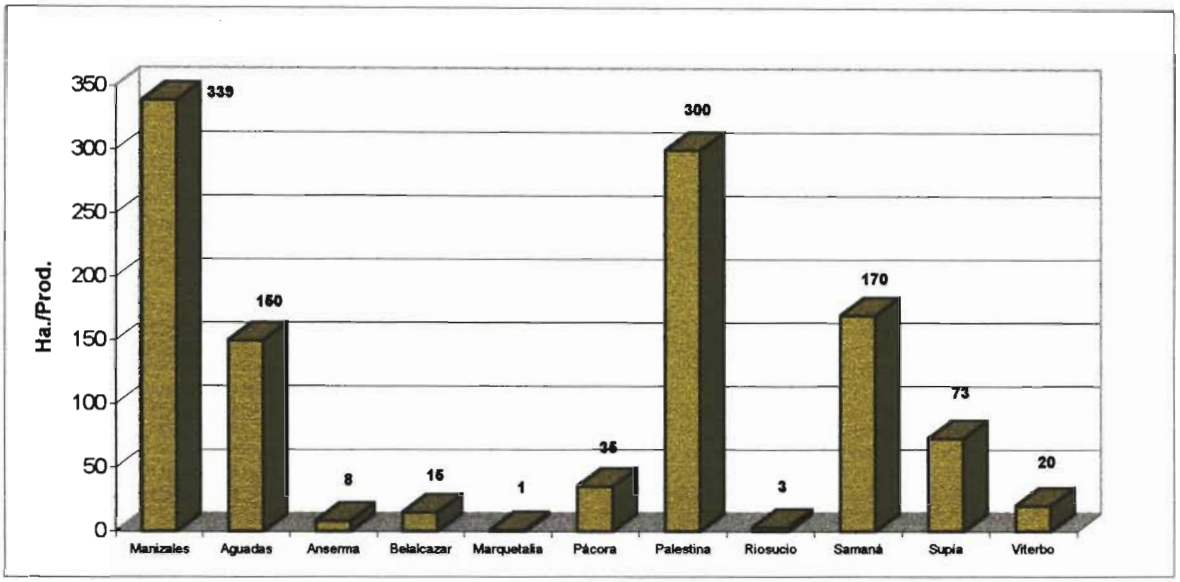
| Municipios | Hectáreas Producción | Hectáreas Plantadas | Producción Toneladas | Rendimiento t. / Ha . |
|---|---|---|---|---|
| Manizales | 339 | 399 | 5,763 | 17 |
| Aguadas | 150 | 250 | 6,649 | 44 |
| Anserma | 8 | 19 | 240 | 30 |
| Belalcazar | 15 | 15 | 450 | 30 |
| Marquetalia | 1 | 3 | 13 | 13 |
| Pácora | 35 | 59 | 700 | 20 |
| Palestina | 300 | 325 | 9,000 | 30 |
| Riosucio | 3 | 13 | 48 | 16 |
| Samaná | 170 | 170 | 2,176 | 13 |
| Supía | 73 | 90 | 1,168 | 16 |
| Viterbo | 20 | 28 | 384 | 19 |
| **Total** | **1,114** | **1,371** | **26,591** | **23.86** |

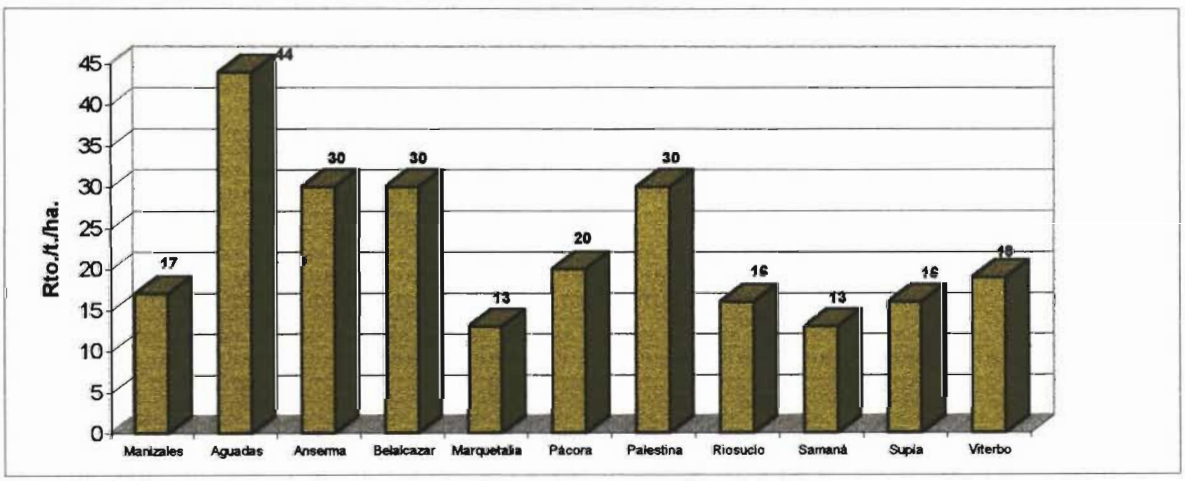
**Fuente:** Comité Agroindustrial de Caldas. Perfil de oportunidad del plátano, 1997

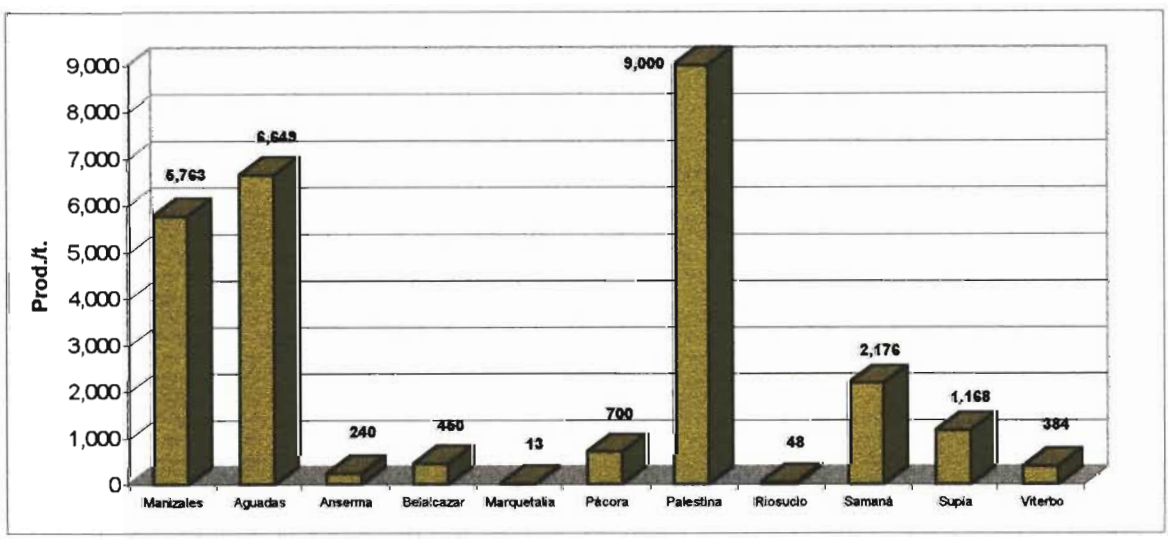
**TABLA 24 :** Plátano Tecnificado en Caldas 1997 [18].

| Municipios | Hectáreas Producción | Hectáreas Plantadas | Producción Toneladas | Rendimiento t. / Ha . |
|---|---|---|---|---|
| Manizales | 331.0 | 351.0 | 7.282.0 | 22.0 |
| Aguadas | 188.0 | 268.0 | 8.460.0 | 45.0 |
| Anserma | 8.0 | 8.0 | 240.0 | 30.0 |
| Filadelfia | 8.0 | 8.0 | 240.0 | 30.0 |
| La Merced | 3.5 | 6.5 | 49.0 | 14.0 |
| Marquetalia | 1.0 | 3.0 | 13.0 | 13.0 |
| Pácora | 6.0 | 11.0 | 84.0 | 14.0 |
| Palestina | 233.0 | 261.0 | 6.524.0 | 28.0 |
| Riosucio | 7.0 | 8.0 | 105.0 | 15.0 |
| Samaná | 170.0 | 170.0 | 2.210.0 | 13.0 |
| Supía | 68.0 | 82.0 | 1.083.0 | 16.0 |
| Victoria | 10.0 | 30.0 | 60.0 | 6.0 |
| Viterbo | 7.0 | 7.0 | 133.0 | 19.0 |
| **Total** | **1.040.5** | **1.214.5** | **26.483.0** | **25.4** |

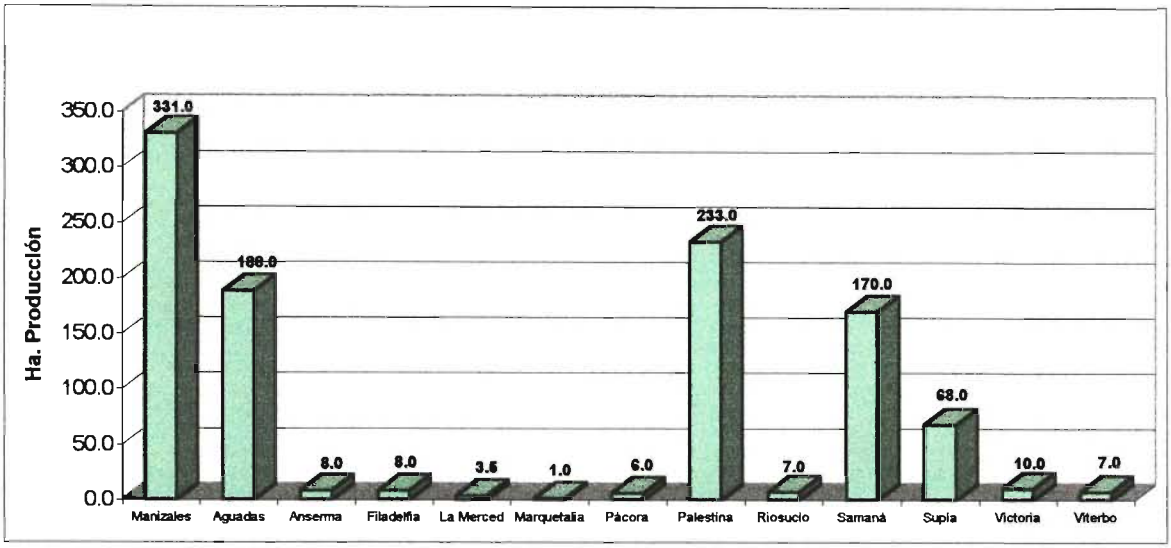
**Fuente :** Secretaría de Agricultura y Desarrollo - URPA. Caldas. Evaluaciones Agrícolas. 0ctubre de 1997.

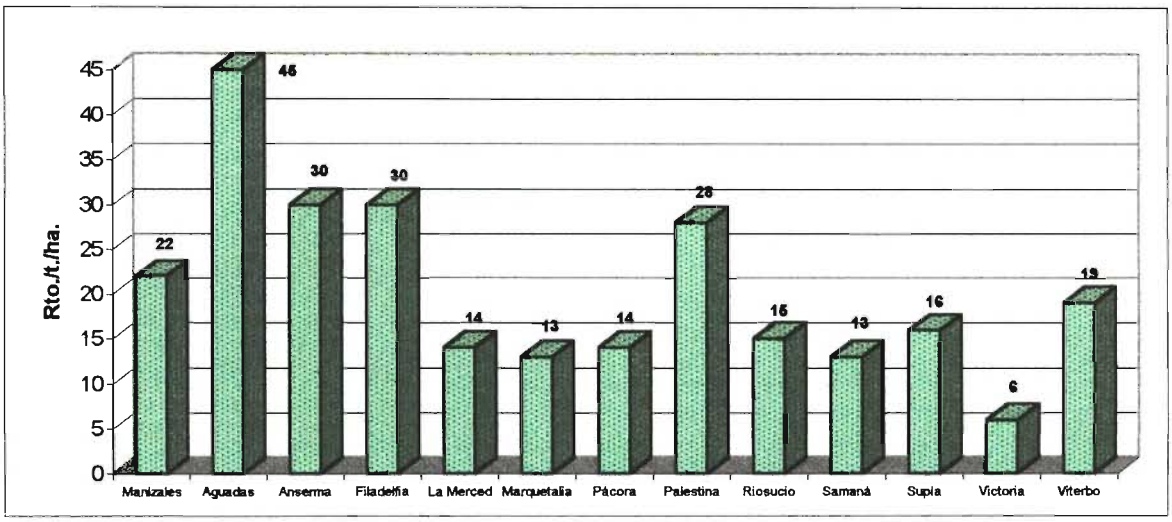


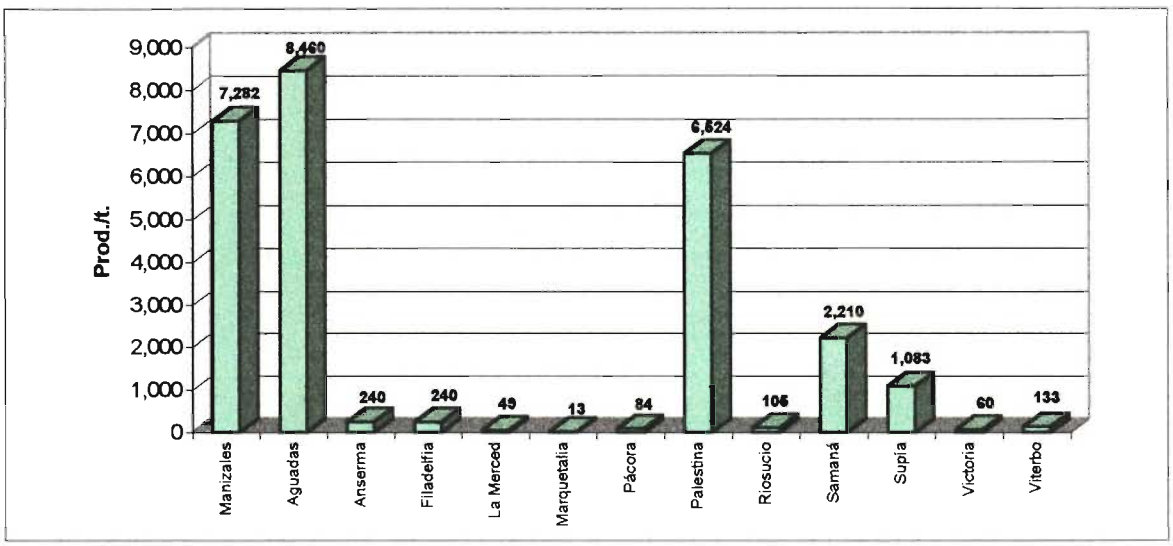




**Gráfica No. 11**: Plátano monocultivo en el departamento de Caldas. 1996



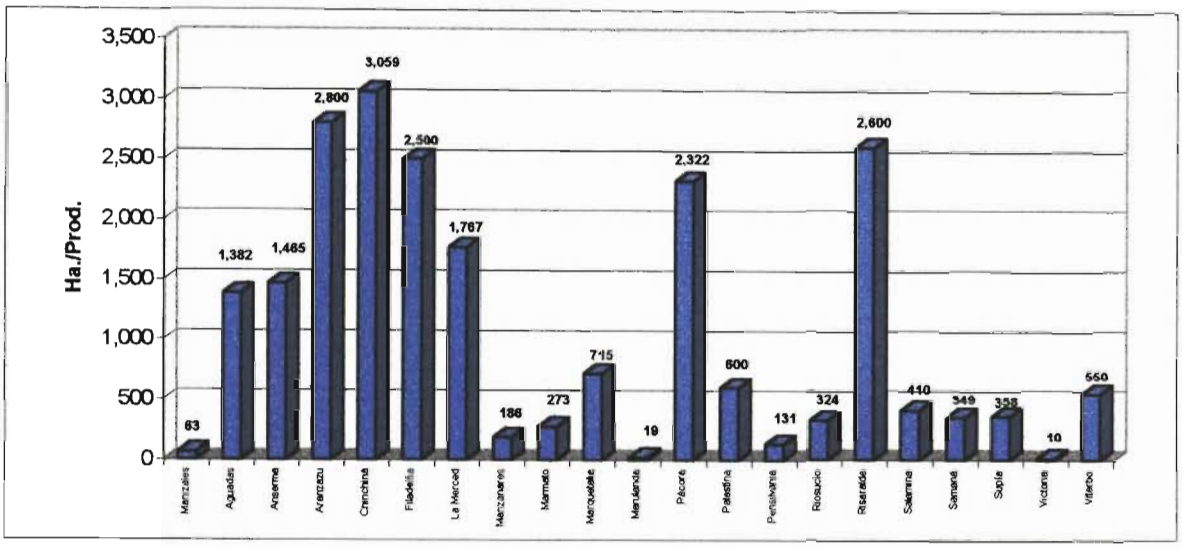

**Gráfica No. 12:** Plátano tecnificado en el departamento de Caldas. 1997

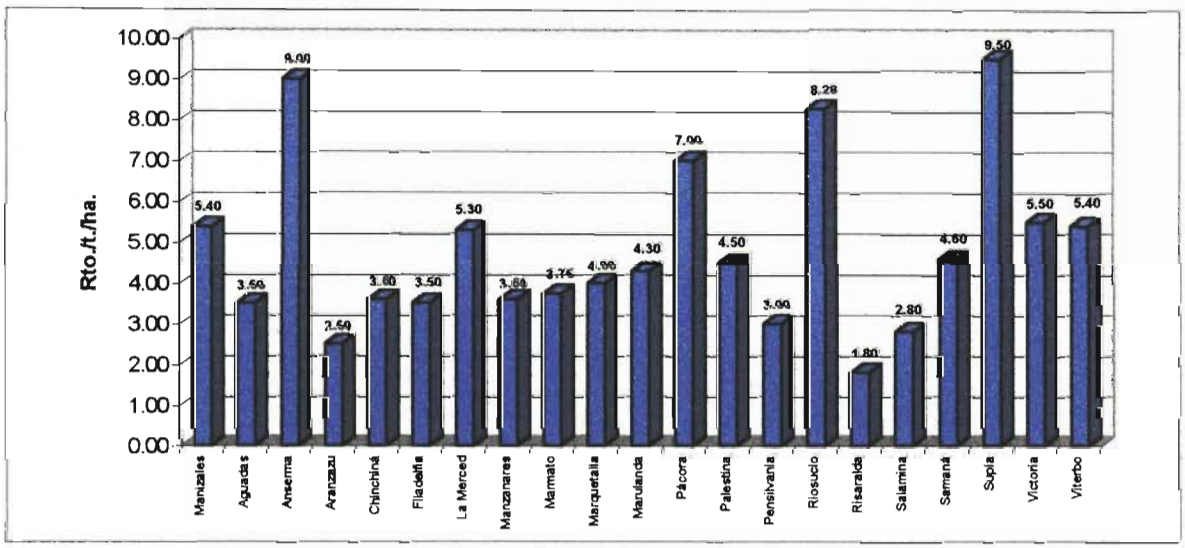
**TABLA 25:** Plátano Tradicional en Caldas 1997 [18].

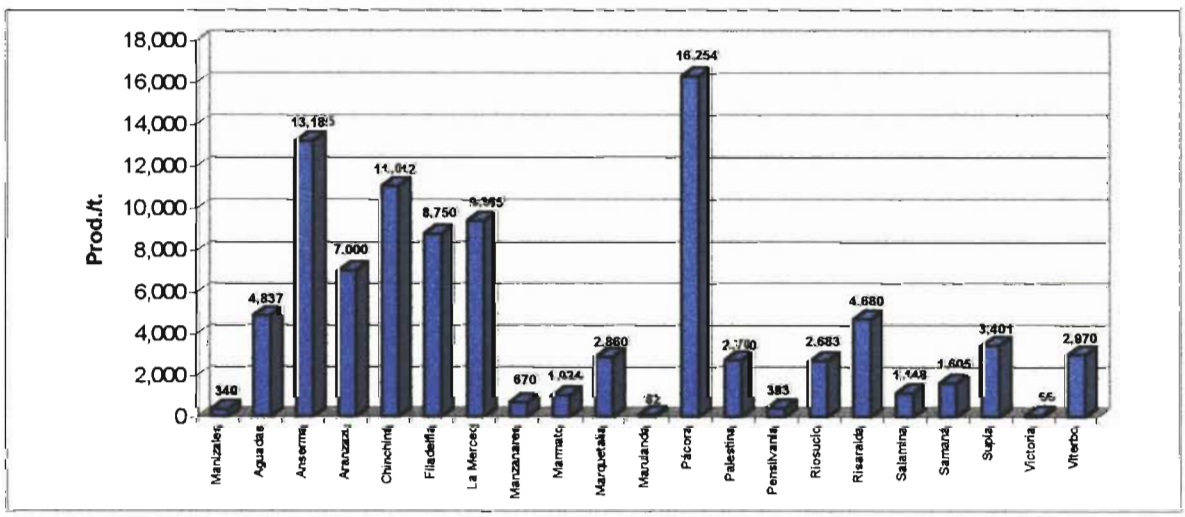
| Municipios | Hectáreas Producción | Hectáreas Plantadas | Producción Toneladas | Rendimiento t/Ha. |
|---|---|---|---|---|
| Manizales | 63.0 | 78.0 | 340.2 | 5.4 |
| Aguadas | 1.382.0 | 1.490.0 | 4.837.0 | 3.5 |
| Anserma | 1.465.0 | 1.565.0 | 13.185.0 | 9.0 |
| Aranzazu | 2.800.0 | 2.800.0 | 7.000.0 | 2.5 |
| Chinchiná | 3.059.0 | 3.200.0 | 11.012.4 | 3.6 |
| Filadelfia | 2.500.0 | 2.500.0 | 8.750.0 | 3.5 |
| La Merced | 1.767.0 | 1.828.0 | 9.365.1 | 5.3 |
| Manzanares | 186.0 | 186.0 | 669.6 | 3.6 |
| Marmato | 273.0 | 293.0 | 1.023.8 | 3.8 |
| Marquetalia | 715.0 | 725.0 | 2.860.0 | 4.0 |
| Marulanda | 19.0 | 19.0 | 81.7 | 4.3 |
| Pácora | 2.322.0 | 2.356 | 16.254.0 | 7.0 |
| Palestina | 600.0 | 600.0 | 2.700.0 | 4.5 |
| Pensilvania | 131.0 | 152.0 | 393.0 | 3.0 |
| Riosucio | 324.0 | 332.0 | 2.682.7 | 8.3 |
| Risaralda | 2.600.0 | 2.600.0 | 4.680.0 | 1.8 |
| Salamina | 410.0 | 660.0 | 1.148.0 | 2.8 |
| Samaná | 349.0 | 349.0 | 1.605.4 | 4.6 |
| Supía | 358.0 | 386.0 | 3.401.0 | 9.5 |
| Victoria | 10.0 | 30.0 | 55.0 | 5.5 |
| Viterbo | 550.0 | 550.0 | 2.970.0 | 5.4 |
| **Total** | **21.883.0** | **22.699.0** | **95.014.0** | **4.4** |

**Fuente :** Secretaría de Agricultura y Desarrollo - URPA. Caldas. Evaluaciones Agrícolas. 0ctubre de 1997.

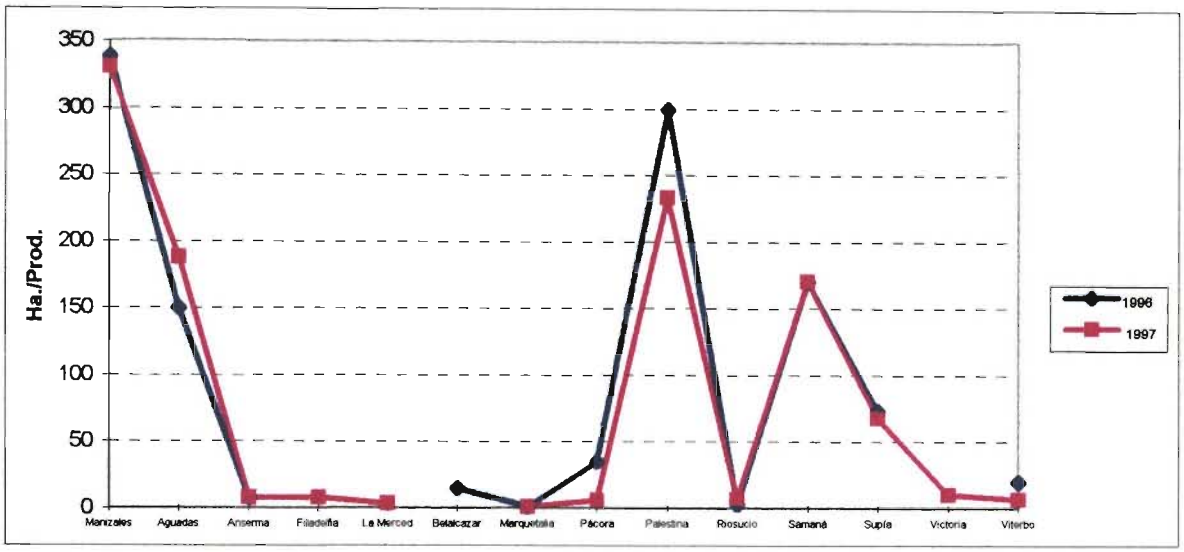
La mayoría de los plátanos del Oriente, Occidente y Norte del departamento son plátanos Dominicos que no entran al mercado especializado por su tamaño. En el Centro, la mayoría del plátano es Dominico Hartón que entra al mercado especializado y que tiene un mayor rendimiento en toneladas por hectárea. El área potencial (teórica) que existe en Caldas para la siembra de plátano Dominico, Dominico Hartón y Hartón considerando alturas entre los 1.500 y 2.200 metros, 0 y 800 metros sobre el nivel del mar y teniendo en cuenta la influencia vial (entre 0 y 2 km.) es de 62.718, 71.955 y 19.310 hectáreas respectivamente, para un total de 153.983 hectáreas [3].

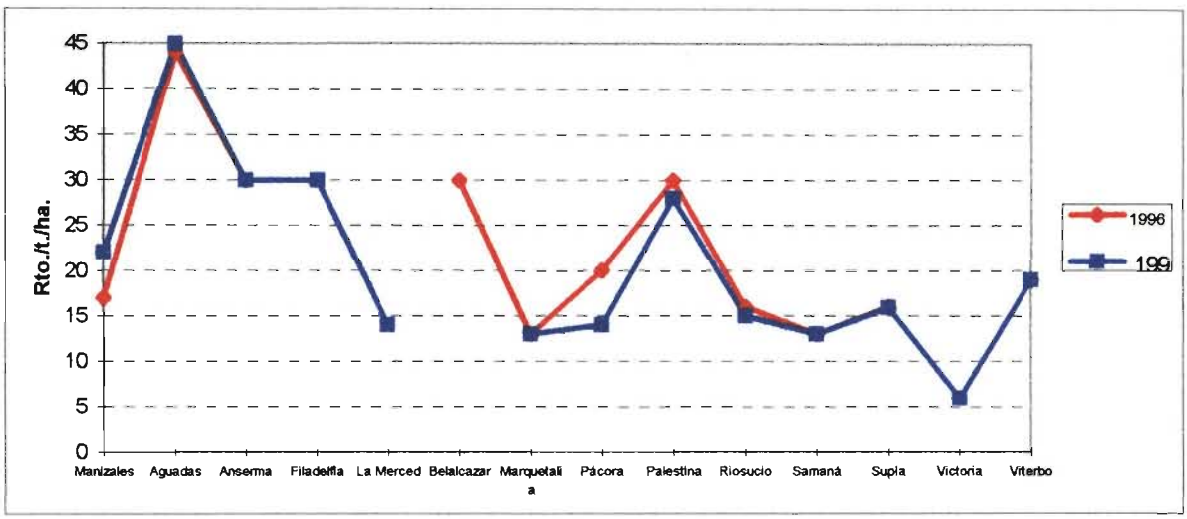


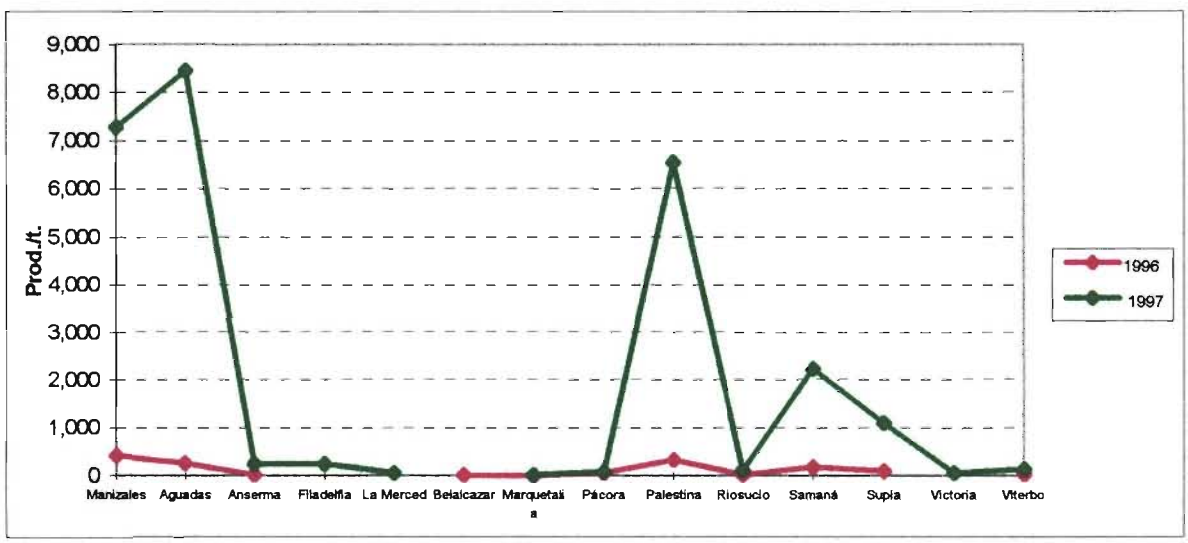




**Gráfica No. 13**: Plátano tradicional en el departamento de Caldas. 1997



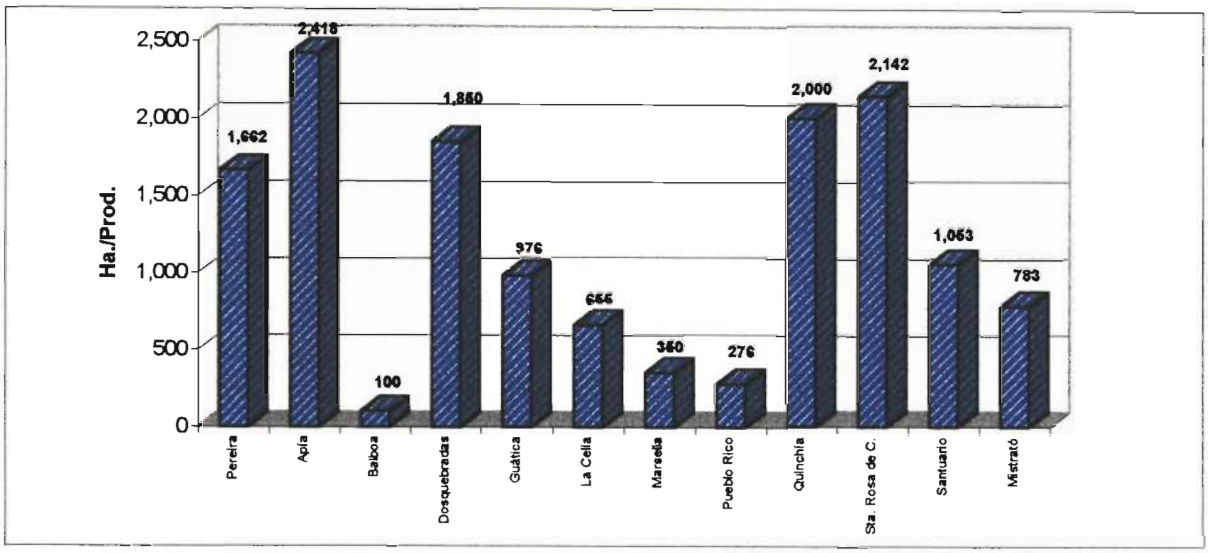



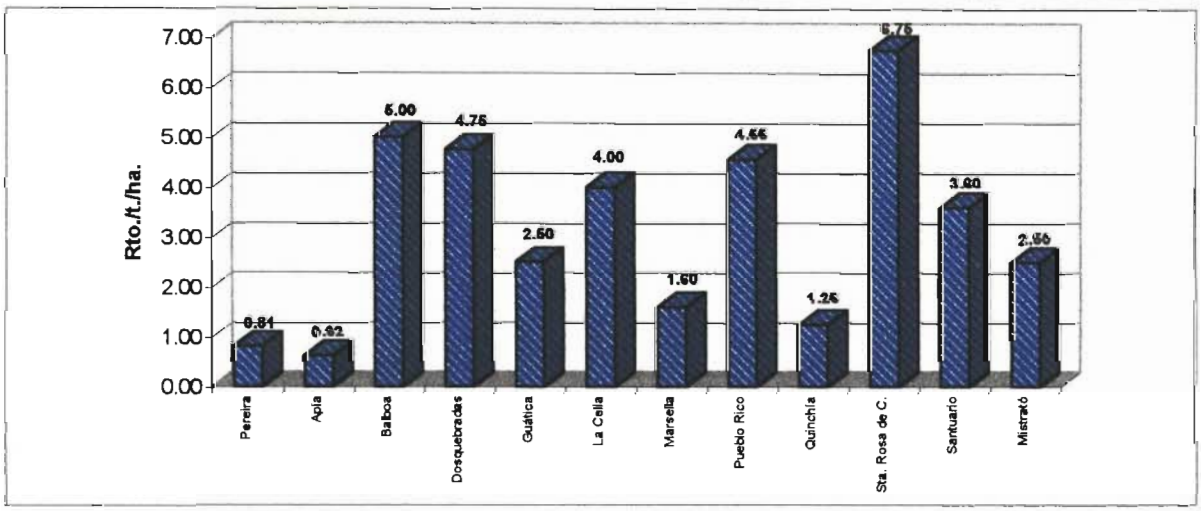

**Gráfica No. 14**: Plátano tecnificado en el departamento de Caldas. 1996-1997

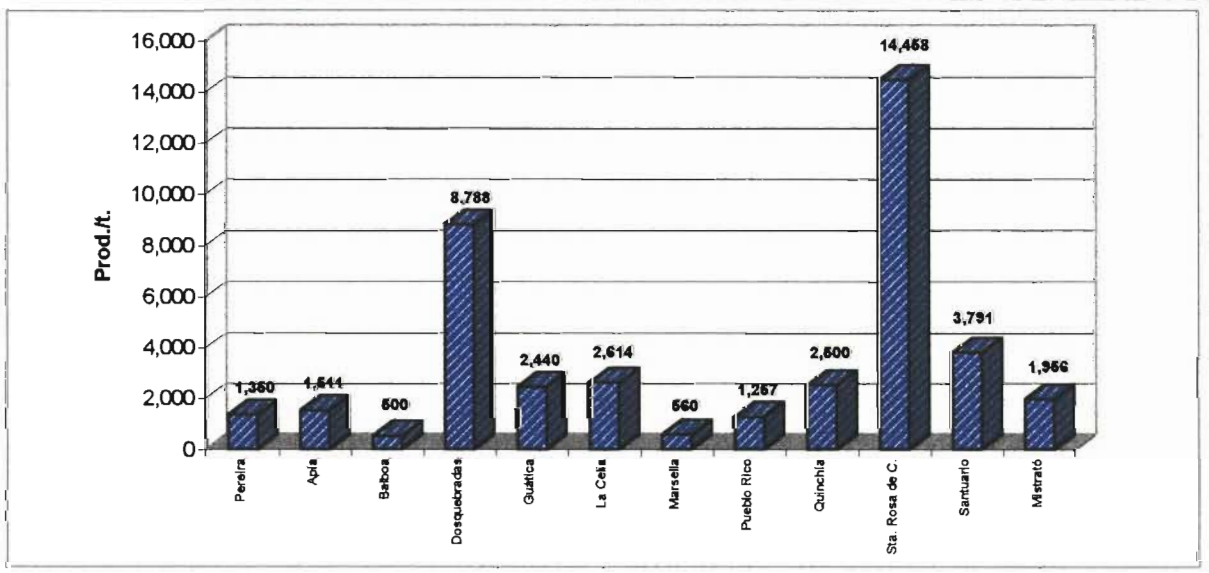
**TABLA 26: Producción** de plátano en el **departamento de Risaralda**. 1995 - 1996

| Sistema de siembra | Municipio | 1995 | | | | 1996 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hectáreas Producción | Hectáreas plantadas | Producción toneladas | Rendimiento t/ha. | Hectárea Producción | Hectáreas plantadas | Producción toneladas | Rendimiento t/ha. |
| Asociado | Pereira | 1.662 | 1.662 | 1.350 | 0.81 | | | | |
| Asociado-tecnific | Pereira | | | | | 1.500 | 1.715 | 9.750 | 6.50 |
| Monocultivo-tecnif | Pereira | 10.411 | 12.738 | 23.749 | 2.28 | 360 | 1.200 | 6.480 | 18.00 |
| Asociado | Apía | 2.418 | 2.418 | 1.511 | 0.62 | | | | |
| Monocultivo-tecnif | Apía | 2.596 | 2.721 | 4.219 | 1.62 | 81 | 91 | 0.81 | 0.01 |
| Tradicional | Apía | | | | | 1.069 | 1.069 | 2.544 | 2.38 |
| Asociado | Balboa | 100 | 116 | 500 | 5.00 | 116 | 116 | 580 | 5.00 |
| Monocultivo-tecnif | Balboa | 58 | 78 | 900 | 15.50 | 78 | 140 | 1.209 | 15.50 |
| Monocultivo-tecnif | Belén de Umbría | 15 | 39 | 128 | 8.50 | 62 | 86 | 1.116 | 18.00 |
| Asociado | Dosquebradas | 1.850 | 1.870 | 8.788 | 4.75 | | | | |
| Asociado-tecnific | Dosquebradas | | | | | 1.874 | 1.916 | 8.808 | 4.70 |
| Asociado | Guática | 976 | 976 | 2.440 | 2.50 | | | | |
| Asociado-tecnific | Guática | | | | | 185 | 212 | 833 | 4.50 |
| Tradicional | Guática | | | | | 960 | 970 | 2.880 | 3.00 |
| Monocultivo-tecnif | Guática | 170 | 195 | 765 | 4.50 | | | | |
| Asociado | La Celia | 655 | 675 | 2.614 | 4.00 | | | | |
| Monocultivo-tecnif | La Celia | 15 | 24 | 3.750 | 25.00 | 23 | 29 | 391 | 17.00 |
| Tradicional | La Celia | | | | | 615 | 650 | 2780 | 4.52 |
| Asociado | Marsella | 350 | 380 | 560 | 1.60 | | | | |
| Monocultivo-tecnif | Marsella | 2.000 | 2.123 | 30.315 | 15.15 | 477 | 977 | 5.724 | 12.00 |
| Tradicional | Marsella | | | | | 380 | 380 | 1.140 | 3.00 |
| Asociado | Pueblo Rico | 276 | 308 | 1.257 | 4.55 | | | | |
| Asociado-tecnific | Pueblo Rico | | | | | 14 | 29 | 88 | 6.28 |
| Tradicional | Pueblo Rico | | | | | 284 | 284 | 1.278 | 4.50 |
| Asociado | Quinchía | 2.000 | 2.000 | 2.500 | 1.25 | | | | |
| Tradicional | Quinchía | | | | | 2.000 | 2.020 | 2.500 | 1.25 |
| Asociado | Santa Rosa de C. | 2.142 | 2.277 | 14.458 | 6.75 | | | | |
| Asociado-tecnific | Santa Rosa de C. | | | | | 2.151 | 2.312 | 14.519 | 6.74 |
| Asociado | Santuario | 1.053 | 1.053 | 3.791 | 3.60 | | | | |
| Tradicional | Santuario | | | | | 1.053 | 1.053 | 1.895 | 1.80 |
| Asociado | Mistrató | 783 | 783 | 1.956 | 2.49 | | | | |
| Asociado-tecnific | Mistrató | 60 | 65 | 272 | 4.58 | 63 | 73 | 227 | 3.60 |
| Tradicional | Mistrató | | | | | 779 | 779 | 1.947 | 2.49 |
| **Total asociado** | | **14.265** | **14.518** | **41.725** | **2.92** | **116** | **116** | **580** | **5.00** |
| **Total monoc-tecnif** | | **15.325** | **17.983** | **60.723** | **3.96** | **1.081** | **2.523** | **14.921** | **13.80** |
| **Total asocia-tecnif** | | | | | | **5.787** | **6.260** | **34.225** | **5.91** |
| **Total Tradicional** | | | | | | **7.140** | **7.205** | **16.964** | **2.38** |

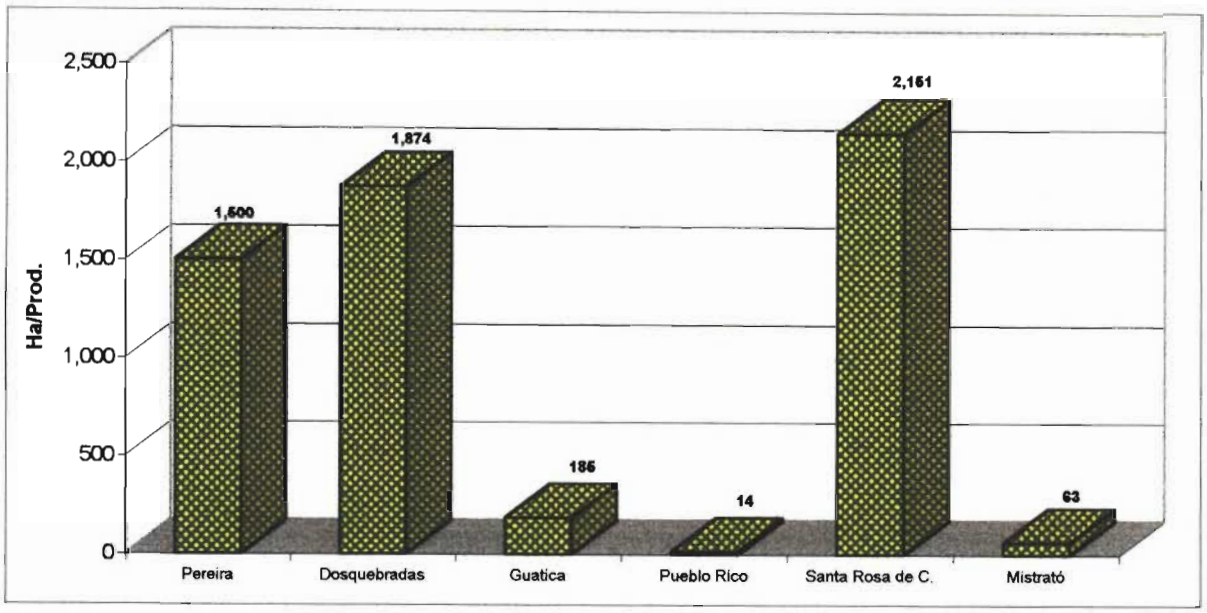
**Fuente:** Estadísticas URPA - Departamento de Risaralda - Consejo Agrícola Municipal, 1995-1996.

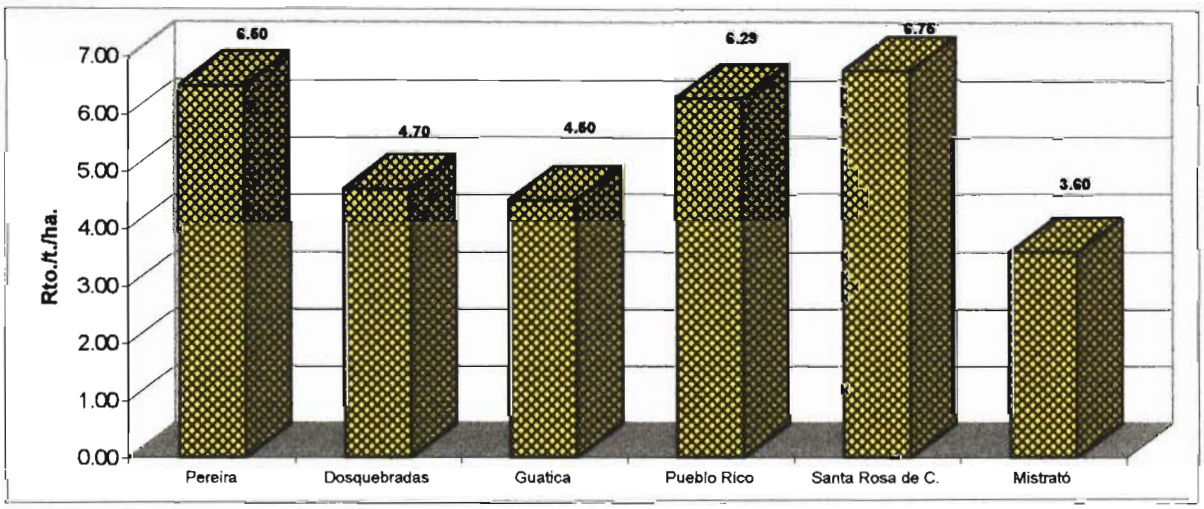


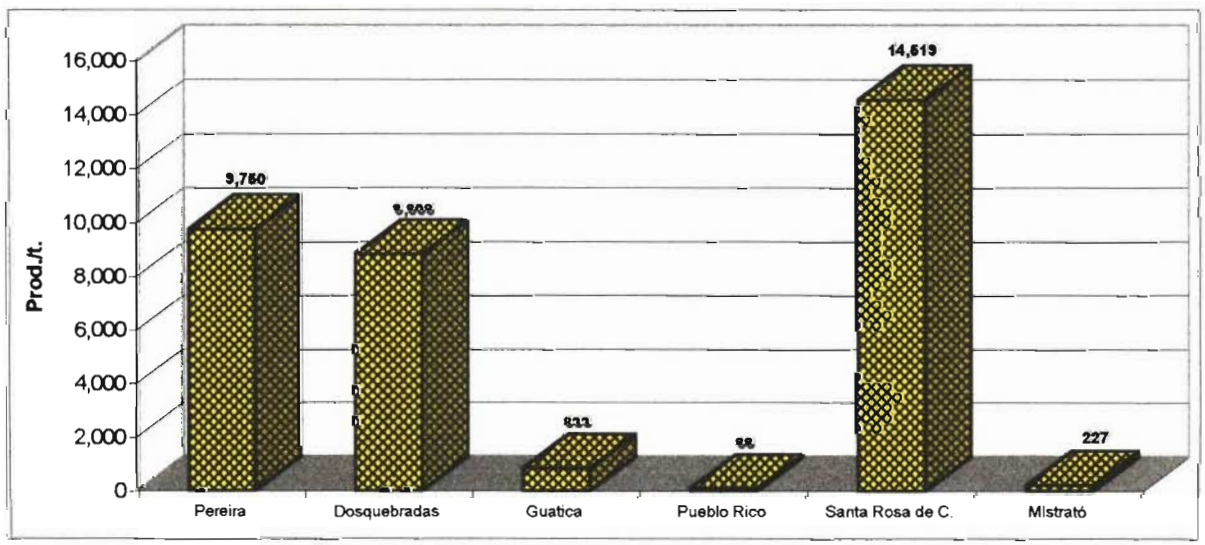



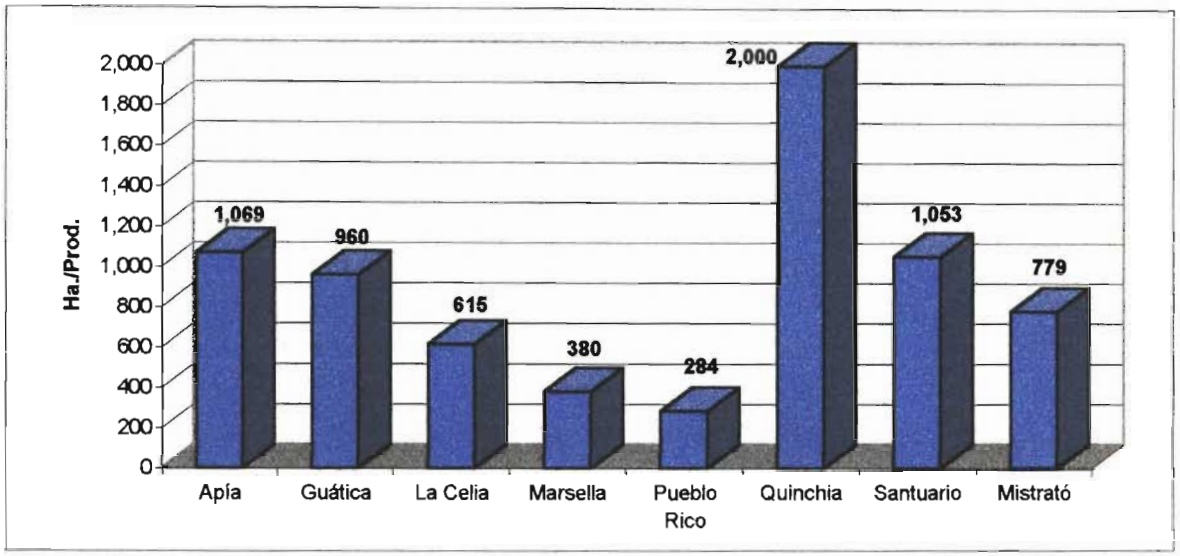

**Gráfica No. 15:** Plátano asociado en el departamento de Risaralda. 1995

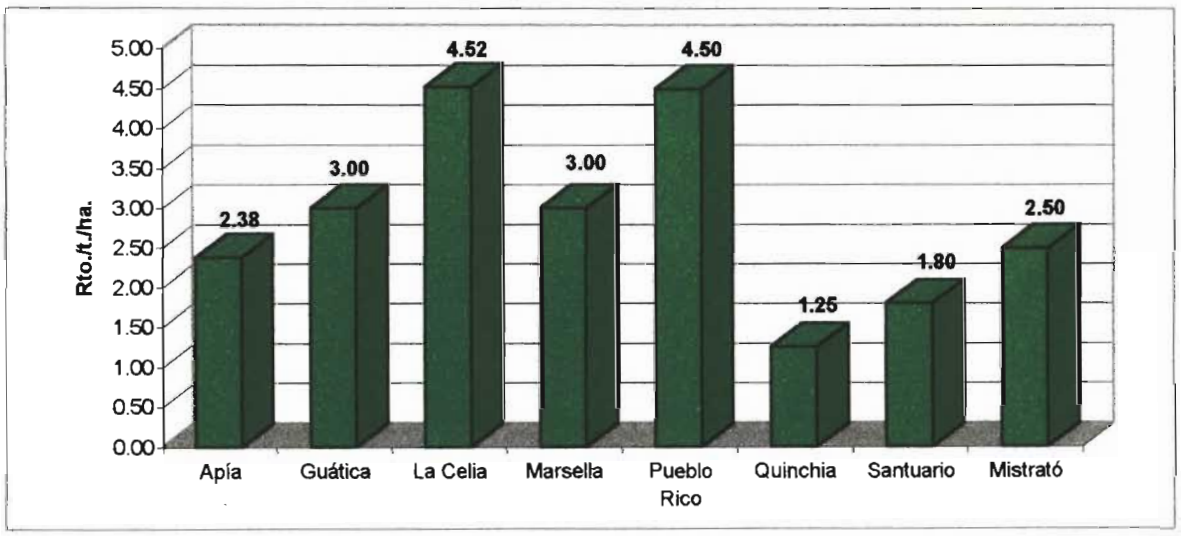


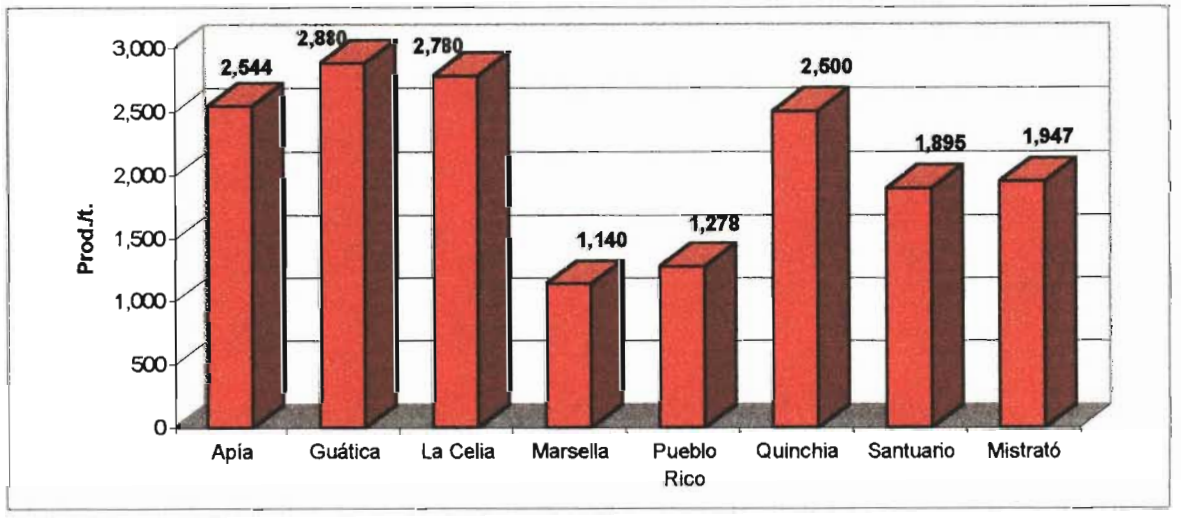



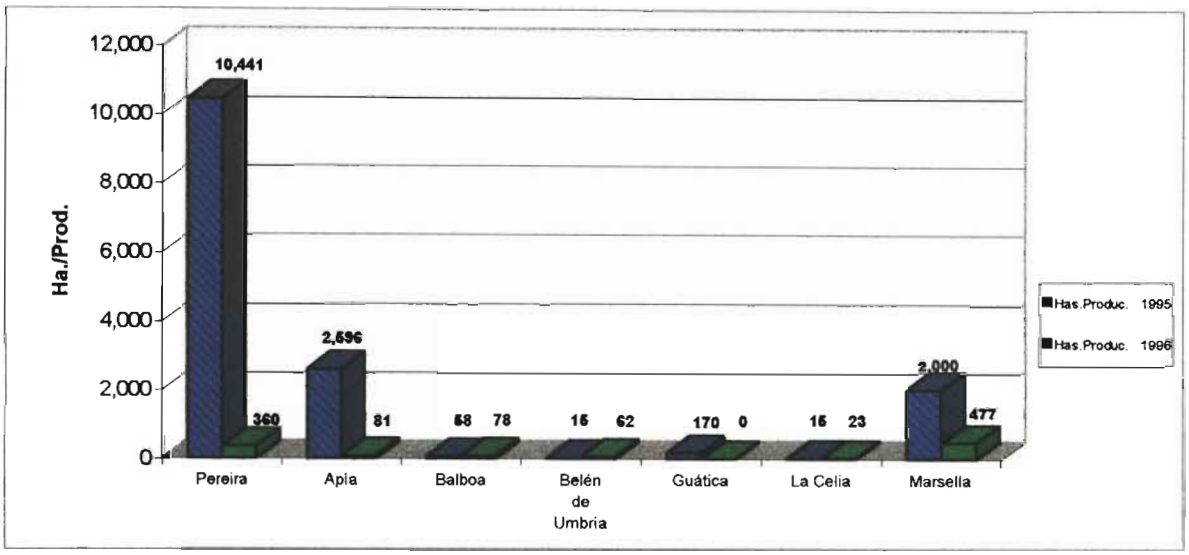

**Gráfica No. 16:** Plátano asociado-tecnificado en el departamento de Risaralda. 1996

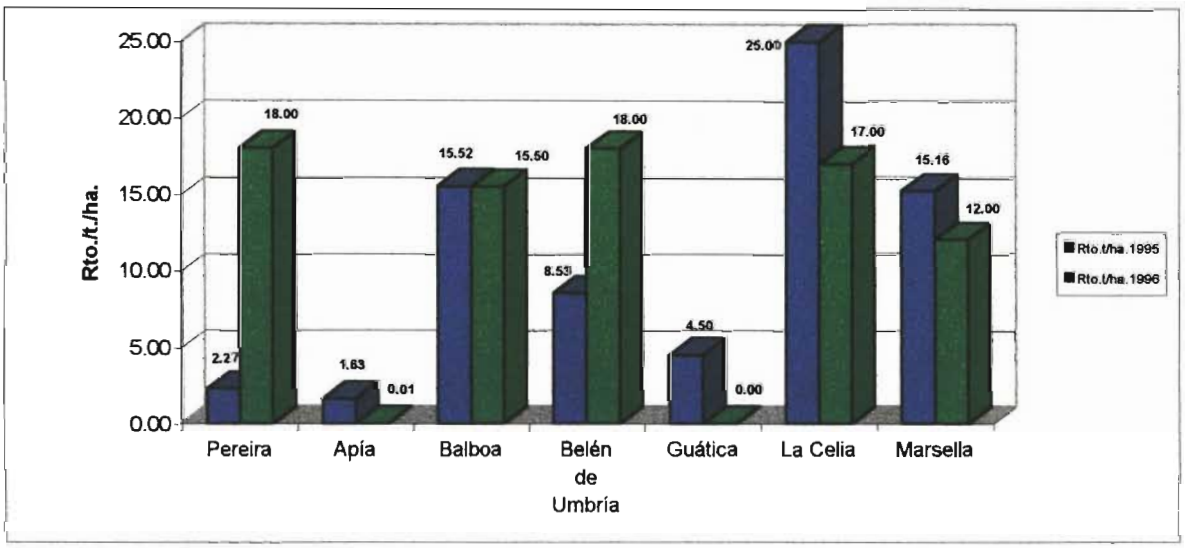


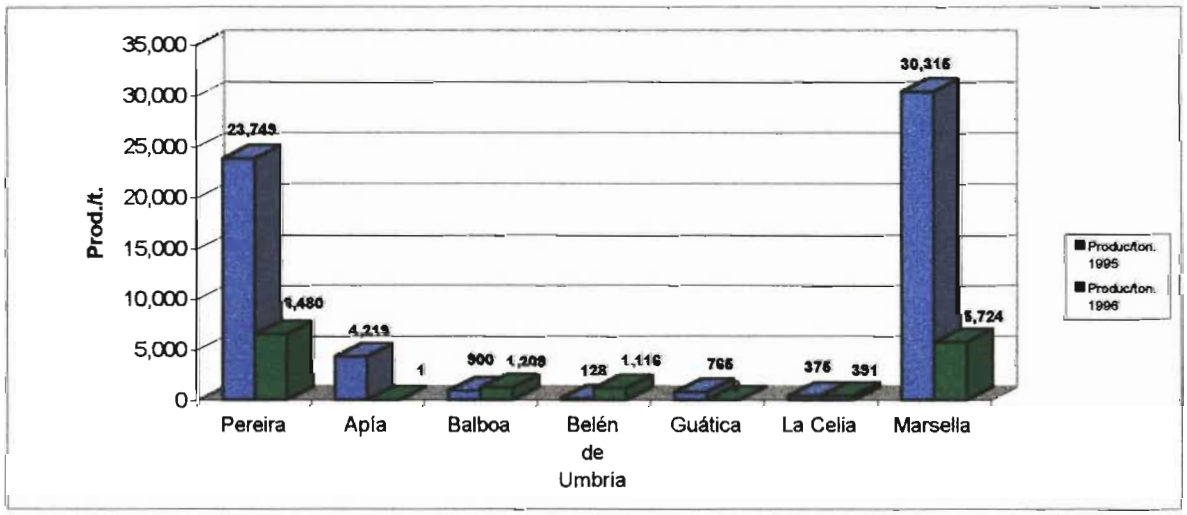




**Gráfica No. 17:** Plátano tradicional en el departamento de Risaralda. 1996




**Gráfica No. 18**: Plátano monocultivo-tecnificado en el departamento de Risaralda. 1995-1996

- **Producción en el Quindío.**

**TABLA 27 :** Plátano Independiente en el Quindío [19].

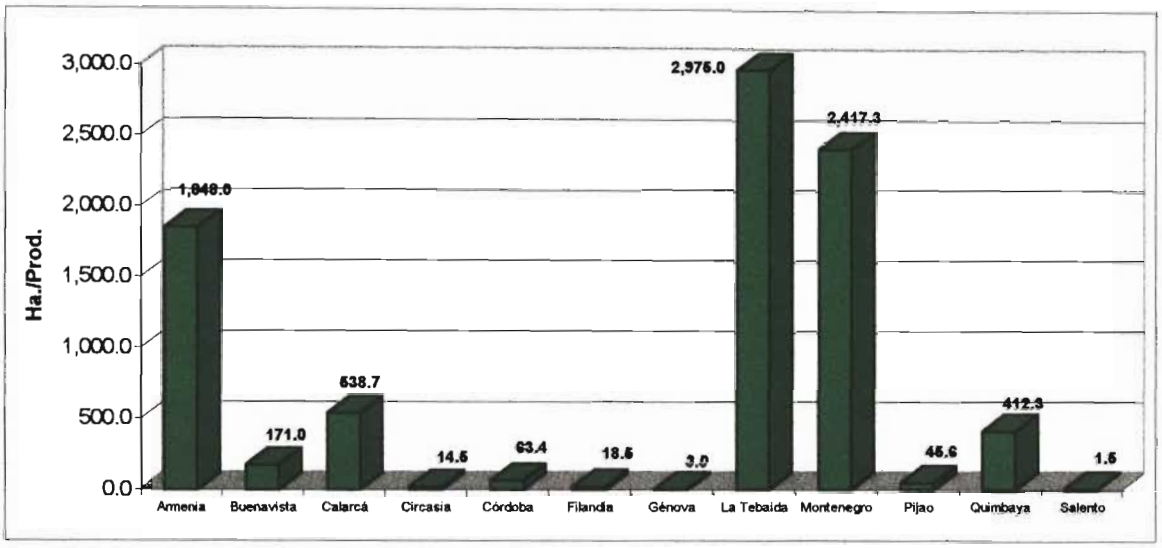
| Municipios | Hectáreas Producción | Hectáreas Plantadas | Producción Toneladas | Rendimiento t/Ha. |
|---|---|---|---|---|
| Armenia | 1.848.00 | 2.177.00 | 59.136.00 | 32.00 |
| Buenavista | 171.00 | 179.50 | 4.275.00 | 25.00 |
| Calarcá | 538.70 | 632.20 | 13.736.80 | 25.49 |
| Circasia | 14.50 | 14.50 | 203.00 | 14.00 |
| Córdoba | 63.40 | 77.40 | 1.204.60 | 19.00 |
| Filandia | 18.50 | 20.30 | 255.00 | 13.78 |
| Génova | 3.00 | 3.30 | 42.00 | 14.00 |
| La Tebaida | 2.975 | 0 | 9.504.00 | 3.19 |
| Montenegro | 2.417.30 | 2.754.40 | 72.519.00 | 30.00 |
| Pijao | 45.60 | 51.10 | 1.488.00 | 32.63 |
| Quimbaya | 412.30 | 518.20 | 13.193.60 | 32.00 |
| Salento | 1.50 | 1.50 | 21.00 | 14.00 |
| **Total Depto.** | **5.831.30** | **6.752.10** | **175.578** | **30.10** |

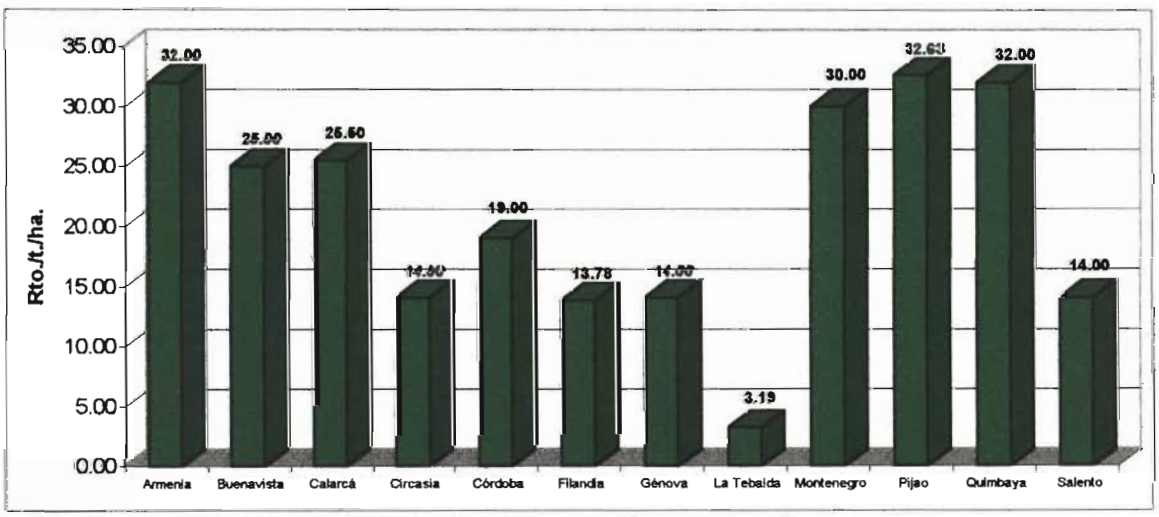
**Fuente :** Secretaría de Agricultura y Desarrollo - URPA. Quindío. Evaluaciones Agrícolas. 0ctubre de 1997.

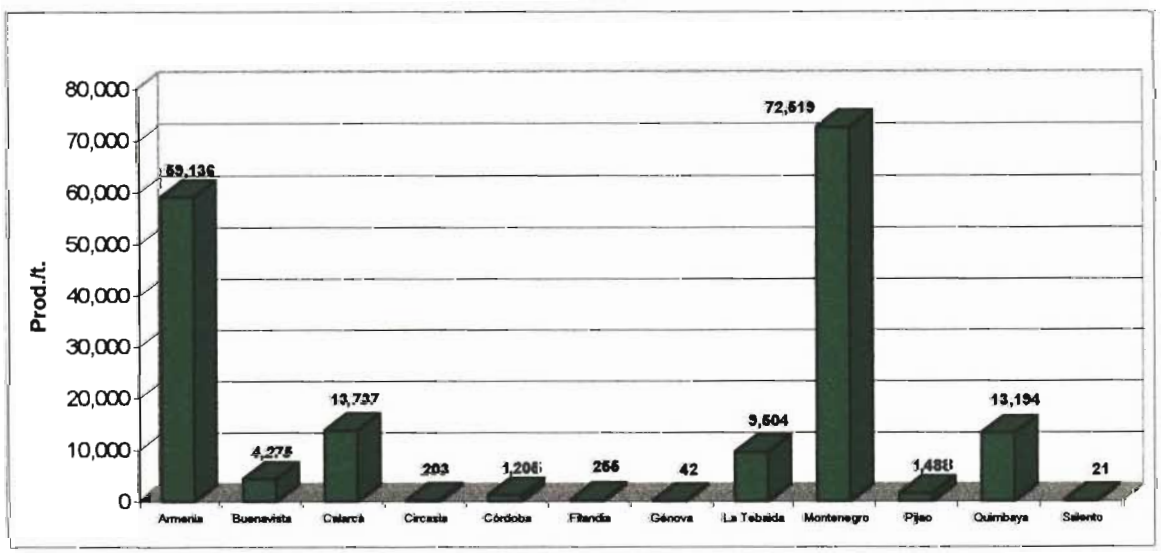
**TABLA 28:** Plátano Intercalado en el Quindío [19].

| Municipios | Hectáreas Producción | Hectáreas Plantadas | Producción Toneladas | Rendimiento t/Ha. |
|---|---|---|---|---|
| Armenia | 4.667.40 | 4.724.30 | 37.339.20 | 8.00 |
| Buenavista | 1.027.50 | 1.123.10 | 7.192.50 | 7.00 |
| Calarcá | 3.447.00 | 3.466.50 | 24.129.00 | 7.00 |
| Circasia | 212.00 | 213.00 | 848.00 | 4.00 |
| Córdoba | 211.50 | 270.90 | 1.692.00 | 8.00 |
| Filandia | 231.60 | 242.10 | 1.273.80 | 5.50 |
| Génova | 197.10 | 210.30 | 1.084.00 | 5.50 |
| La Tebaida | 1.936.00 | 1.936.00 | 13.552.00 | 7.00 |
| Montenegro | 4.665.00 | 4.862.40 | 34.987.50 | 7.50 |
| Pijao | 401.60 | 416.90 | 2.008.00 | 5.00 |
| Quimbaya | 4.456.00 | 4.648.30 | 35.648.00 | 8.00 |
| Salento | 62.30 | 62.30 | 199.30 | 3.20 |
| **Total Depto.** | **21.515.00** | **22.176.10** | **159.953.30** | **7.43** |

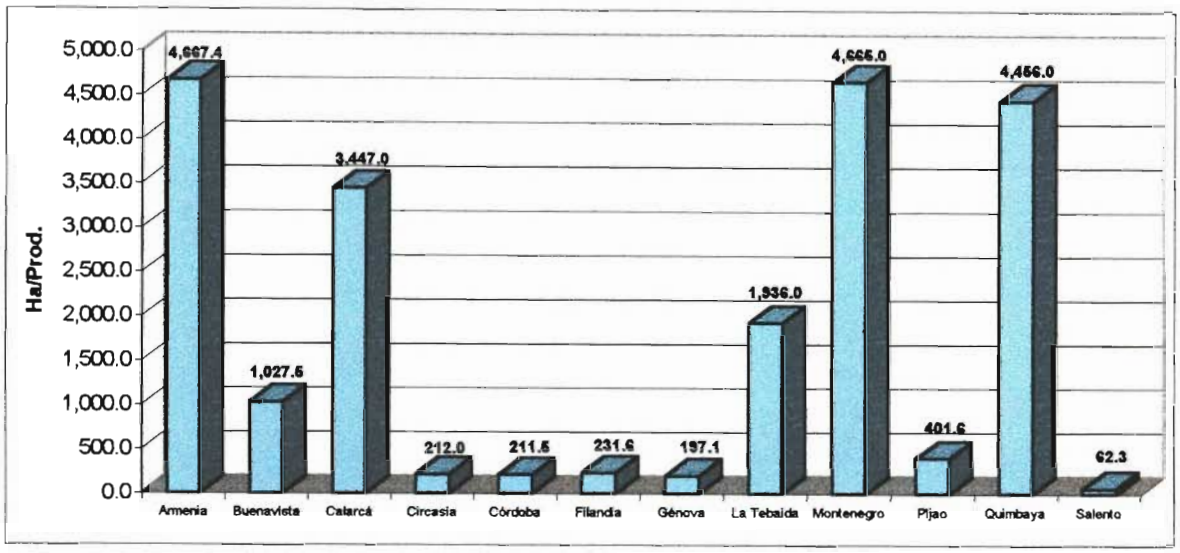
**Fuente :** Secretaría de Agricultura y Desarrollo - URPA. Quindío. Evaluaciones Agrícolas. Octubre de 1997.

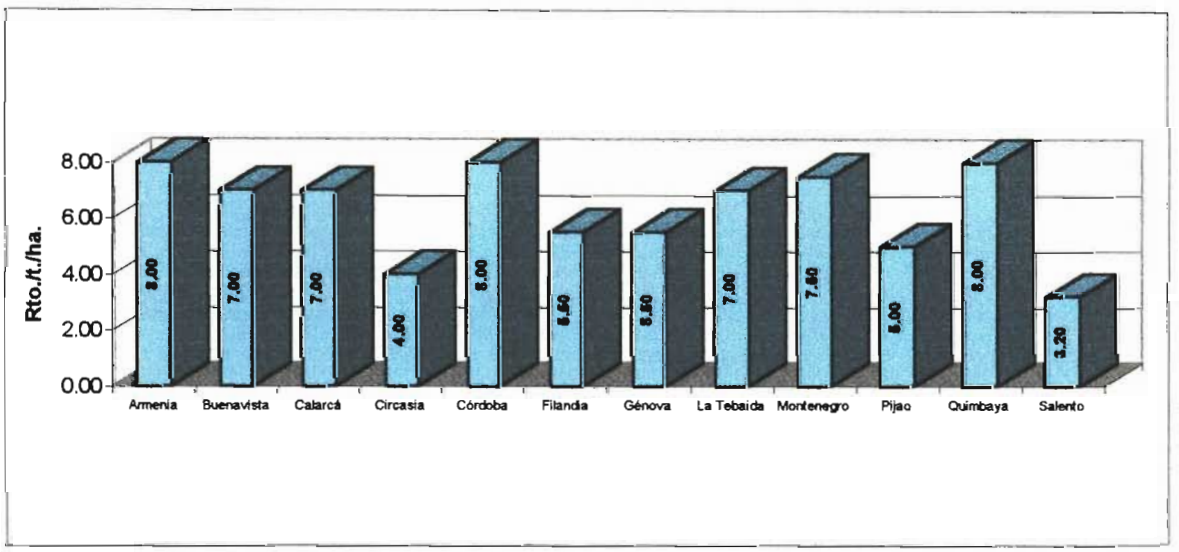


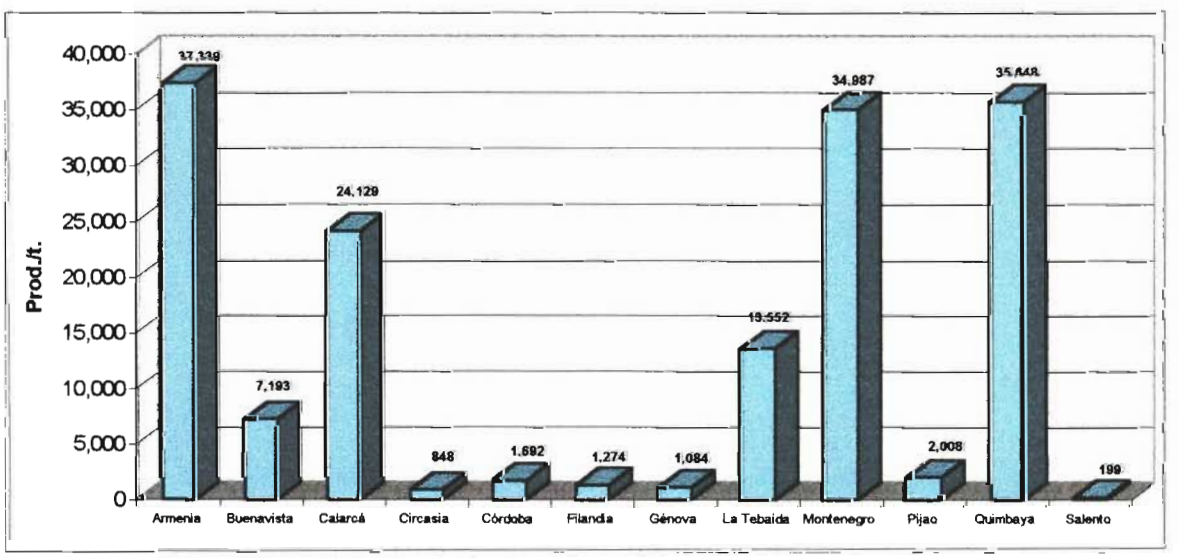




**Gráfica No. 19**: Plátano independiente en el departamento del Quindío. 1997




**Gráfica No. 20**: Plátano intercalado en el departamento del Quindío. 1997

**TABLA 29 :** Plátano Semi-intensivo en el Quindío [5].

| Municipios | Hectáreas Producción | Hectáreas Plantadas | Producción Toneladas | Rendimiento t/Ha. |
|---|---|---|---|---|
| Armenia | 283.00 | 493.00 | 11.320.00 | 4.00 |
| Buenavista | 138.50 | 138.50 | 4.847.50 | 35.00 |
| Calarcá | 204.00 | 221.00 | 7.140.00 | 35.00 |
| Circasia | 3.30 | 5.30 | 125.40 | 38.00 |
| Montenegro | 1.682.00 | 1.712.00 | 80.736.00 | 48.00 |
| Pijao | 18.50 | 47.50 | 592.00 | 32.00 |
| Quimbaya | 330.00 | 339.10 | 14.850.00 | 45.00 |
| **Total Depto.** | **2.659.30** | **2.956.40** | **119.610.90** | **44.97** |

**Fuente :** Secretaría de Agricultura y Desarrollo - URPA. Quindío Evaluaciones agrícolas. Noviembre de 1995.

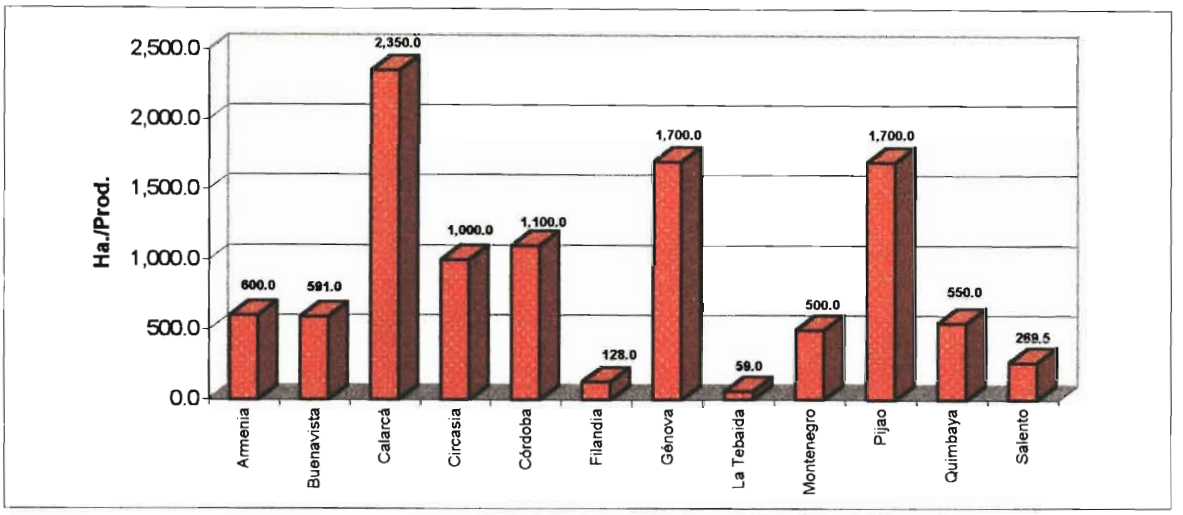
**TABLA 30 :** Plátano Tradicional en el Quindío [19].

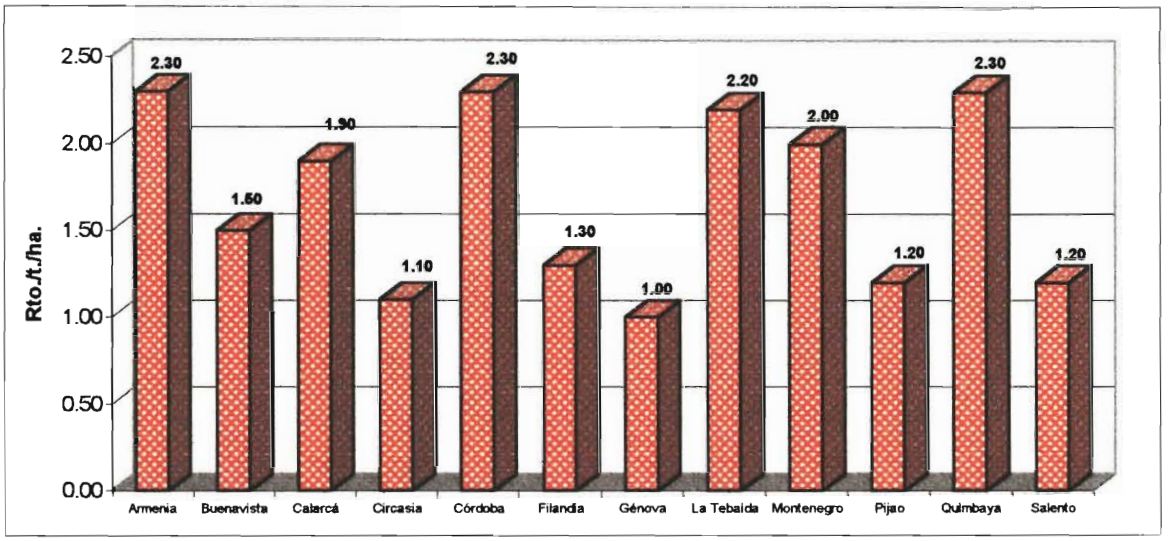
| Municipios | Hectáreas Producción | Hectáreas Plantadas | Producción Toneladas | Rendimiento t/Ha. |
|---|---|---|---|---|
| Armenia | 600.00 | 600.00 | 1.380.00 | 2.30 |
| Buenavista | 591.00 | 591.00 | 886.50 | 1.50 |
| Calarcá | 2.350.00 | 2.350.00 | 4.465.00 | 1.90 |
| Circasia | 1.000.00 | 1.000.00 | 1.100.00 | 1.10 |
| Córdoba | 1.100.00 | 1.100.00 | 2.530.00 | 2.30 |
| Filandia | 128.00 | 128.00 | 166.40 | 1.30 |
| Génova | 1.700.00 | 1.700.00 | 1.700.00 | 1.00 |
| La Tebaida | 59.00 | 59.00 | 129.80 | 2.20 |
| Montenegro | 500.00 | 500.00 | 1.000.00 | 2.00 |
| Pijao | 1.700.00 | 1.700.00 | 2.040.00 | 1.20 |
| Quimbaya | 550.00 | 550.00 | 1.265.00 | 2.30 |
| Salento | 269.50 | 269.50 | 323.40 | 1.20 |
| **Total Depto.** | **10.457.50** | **10.457.50** | **16.986.10** | **1.62** |

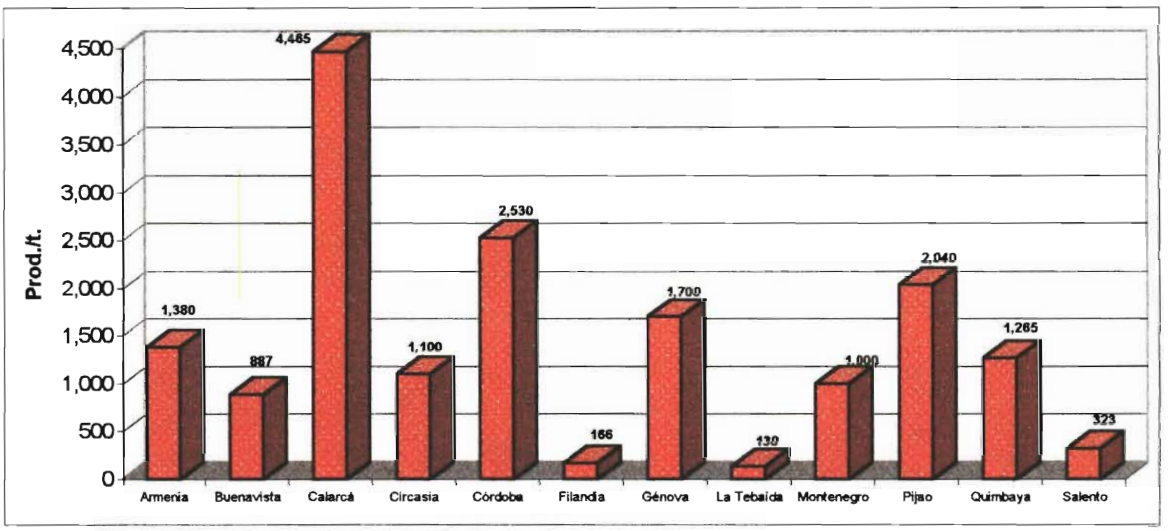
**Fuente :** Secretaría de Agricultura y Desarrollo-URPA, Quindío. Evaluaciones agrícolas. Octubre de 1997.

- **Por generación de empleo**:

El cultivo de una hectárea de plátano convencional genera 994 jornales durante el ciclo de vida de la plantación (10 años), esto significa que se requieren de 0.37 personas trabajando 270 días al año, lo que equivale a decir que se necesitan cultivar 2.72 hectáreas para generar un empleo permanente. [3]




**Gráfica No. 21**: Plátano tradicional en el departamento del Quindío. 1997

Por la generación de empleo, sólo en la zona cafetera central, se estiman 136.600 jornales/año, y el valor de la producción, con más de cien mil millones de pesos por año [8].

## INFRAESTRUCTURA REGIONAL :

- **Vías de comunicación**

Todos los municipios productores de plátano, que están enmarcados en el entorno regional, cuentan con una infraestructura carreteable en buenas condiciones. El aspecto más importante en relación con este factor, es la distancia relativamente corta que existe entre los centros de producción y los de mercadeo, como Santafé de Bogotá, Medellín y Cali.

- **Servicios públicos**

Tratándose del suministro de energía, agua potable y teléfono, no existe en el entorno nacional de la Corporación, ninguna regional que disfrute de la calidad de estos servicios de que dispone la Regional Nueve, los cuales son fundamentales para las actividades relacionadas directa o indirectamente con los procesos de mercadeo y comercialización de la fruta.

## SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN

- **Agremiaciones**

Se debe reconocer que a pesar de su importancia no existe en la región, ninguna agremiación o asociación de cultivadores de plátano que vele por el desarrollo tecnológico y económico del cultivo. Su carencia es uno de los aspectos que más ha influido en la política de precios para el productor y el consumidor, los cuales, en consecuencia, quedan en manos del intermediario quien fija de acuerdo a su conveniencia, los precios en el mercado.

- **Mercadeo**

Por ser el plátano un fruto de consumo principalmente en fresco y su comercialización inmediata, presenta características especiales de mercadeo comunes a los productos perecederos que conforman un sistema complejo de producción y/o distribución de difícil racionalización, por cuanto en su proceso intervienen productores, comercializadores y consumidores.

El mercado nacional del producto responde a las exigencias de la oferta y la demanda, las cuales por carecer de un organismo que regule su comercialización, han contribuido al desarrollo de complejos canales de mercadeo que, en líneas generales, se pueden agrupar, así :

a) Control de calidad para mercados de exportación y nacional especializados, caracterizados por la ausencia de intermediario y además por el hecho de que el costo del producto al productor y al consumidor, está regido por la calidad del mismo.

b) Sin control de calidad, para mercado regional y/o nacional, que son controlados por el intermediario, quien impone la política de precios, que generalmente son deprimentes para el productor y excesivos para el consumidor [2].

Desde el punto de vista comercial, tres variedades de plátano se destacan dentro del mercado Colombiano :

**Plátano Hartón**: Cultivado principalmente en los Llanos Orientales y en la Costa Atlántica, no sólo es el de mayor aceptación en el mercado de Santafé de Bogotá sino que alcanza los mejores precios. Su afluencia al mercado es especialmente fuerte durante los meses de octubre hasta abril. El resto del año se ve afectada su presencia en la capital del país, por el fuerte invierno que obstaculiza la entrada y salida de vehículos a las zonas de producción de los Llanos Orientales.

**Plátano Dominico Hartón** : Esta variedad es cultivada en la zona cafetera, y después del plátano Hartón, es la variedad más apetecida en los centros de consumo. Tiene en promedio cinco manos y alrededor de 8-12 dedos por mano.

**Plátano Dominico** : A pesar de que los racimos de esta variedad poseen un mayor número de dedos con relación a las dos variedades anteriores, no es muy apetecido en el mercado nacional. Su principal demanda está en las ciudades intermedias y poblaciones pequeñas con un mercado muy regionalizado y específico. Solamente en ciudades como Cali y Medellín posee un cierto grado de aceptación pero en cantidades relativamente pequeñas para el total del mercado relativamente existente.

- **Canales de Comercialización**

A pesar de la diversidad de caminos alternativos entre producción y el consumo de este producto, el canal más usual para el plátano en Colombia es :

Productor > acopiador > mayorista > detallista > consumidor.

A pesar de la buena aceptación de las variedad y calidad del plátano Colombiano en los mercados internacionales y a la alta potencialidad de desarrollo de los mismos, especialmente en los países del Caribe, debido a los precios internacionales y que los costos de transporte inciden notoriamente en el precio, no ha sido posible incrementar las exportaciones y los volúmenes actualmente comercializados son bajos en comparación con el potencial de producción existente en la zona [10].

- **Transporte**

Es uno de los factores que afectan la calidad y presentación de la fruta, debido a que ésta generalmente no es exigida por el consumidor con excepción de los usuarios de supermercados especializados. Ante esta situación, el intermediario no tiene ningún interés en mejorar el sistema de empaque para el transporte de la fruta, el cual se hace comúnmente a granel mediante apilado de los racimos. Para los mercados especializados, el producto es transportado en cajas, que protegen la fruta del manipuleo en carga, transporte, descargas y almacenamiento.

- **Líneas de Crédito**

El crédito para el fomento del cultivo proviene, en un alto porcentaje, del Fondo Financiero Agropecuario, cuyo préstamo se canaliza a través de diferente entidades bancarias (Caja Agraria, Bancafé, etc). Este aspecto es considerado como una herramienta de especial importancia para la aplicación de tecnologías apropiadas de explotación y uso racional de los factores de producción. Sin embargo, se afronta el problema de que el monto asignado para el efecto asciende únicamente a 22% de los costos de instalación y 16% para sostenimiento del cultivo, lo cual tiene serias implicaciones en la aplicación de las recomendaciones tecnológicas de manejo, que influyen notablemente en la producción y en la comercialización [(2)].

**Programas de Crédito :**

- **FINDICAFÉ**:

Para acceder a un crédito por Findicafé se debe estar en zona apta para el cultivo de café. Las líneas de crédito que ofrece Findicafé para este cultivo son :

- **Para Tecnificación** :

| | |
|---|---|
| Plazo : | dos años |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | DTF-2, año vencido pequeños productores. DTF año vencido otros productores. |
| Monto por hectárea : | El monto financiable es hasta $989.000, de los cuales Findicafé financia hasta $805.000 y los otros $184.000 los aporta el usuario al crédito. |

- **Para siembra asociado :**

| | |
|---|---|
| Plazo : | 4 años |
| Período de gracia : | 1 año |
| Tasa de interés : | DTF-2, año vencido pequeños productores. DTF año vencido otros productores. |
| Monto por hectárea : | El monto financiable es hasta $851.000, de los cuales Findicafé financia hasta $690.000 y los otros $161.000 los aporta el usuario al crédito. |

- **Para siembra solo :**

| | |
|---|---|
| Plazo : | 4 años |
| Período de gracia : | 1 año |
| Tasa de interés : | DTF-2, año vencido pequeños productores. DTF año vencido otros productores. |
| Monto por hectárea : | El monto financiable es hasta $1.414.500, de los cuales |

Findicafé financia hasta $1.150.000 y los otros $264.500 los aporta el usuario al crédito

- **FINAGRO**.

Las líneas de crédito que ofrece Finagro para este cultivo son :

- **Para capital de trabajo** : (Línea Sostenimiento)

| | |
|---|---|
| Plazo : | Hasta 24 meses |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | Hasta DTF + 4, trimestre vencido pequeños productores. |
| | Hasta DTF + 8,trimestre vencido otros usuarios. |
| Monto por hectárea : | Hasta 80% de los costos del proyecto. |

- **Para capital de trabajo :** (Línea Comercialización)

| | |
|---|---|
| Plazo : | Hasta 12 meses |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | Hasta DTF + 4, trimestre vencido pequeños productores. |
| | Hasta DTF + 8, trimestre vencido otros usuarios. |
| Monto por hectárea : | Hasta 80% de los costos del proyecto. |

- **Para capital de trabajo :** (Línea Servicios de apoyo)

| | |
|---|---|
| Plazo : | Hasta 12 meses |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | Hasta DTF + 4, trimestre vencido pequeños productores. |
| | Hasta DTF + 8, trimestre vencido otros usuarios. |
| Monto por hectárea : | Hasta 80% de los costos del proyecto. |

- **Para inversión :** (Línea Plantación y Mantenimiento)

| | |
|---|---|
| Plazo : | Hasta 12 meses |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | Hasta DTF + 4 trimestre vencido pequeños productores. |
| | Hasta DTF + 8 trimestre vencido otros usuarios. |
| Monto por hectárea : | Hasta 80% de los costos del proyecto. |

Para ser clasificado como pequeño productor el usuario debe poseer un monto total de activos inferior a $17.100.000.

Para pequeños productores se financia hasta 100% del costo del proyecto sin superar los $11.970.000

La antigüedad del gastos tanto para pequeños productores como para otros usuarios debe ser inferior a 6 meses.

- **FONDO ROTATORIO DE CRÉDITO CAFETERO.**

Las líneas que se ofrecen para este cultivo :

- **Para Tecnificación :**

| | |
|---|---|
| Plazo : | Hasta 2 años |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | Hasta DTF-2, año vencido, con máximo interés 26%. |
| Monto por hectárea : | El total de la inversión no puede ser superior a $1.080.000 de los cuales el monto financiable es hasta $860.000 de los cuales el Fondo Rotatorio de Crédito Cafetero financia hasta $610.000 y los otros $250.000 los aporta el usuario al crédito. |
| Primer abono a capital : | a los 12 meses |

- **Para siembra solo :**

| | |
|---|---|
| Plazo : | Hasta 4 años |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | Hasta DTF - 2 año vencido, como máximo es 26%. |
| Monto por hectárea : | El total de la inversión no puede ser superior a $2.360.000 de los cuales el monto financiable es de hasta $1.230.000 de los cuales el **Fondo Rotatorio de Crédito Cafetero** financia hasta $980.000 haciendo un primer desembolso de $690.000 los $290.000 restantes a los 6 meses, y los otros $310.000 los aporta el usuario al crédito. |
| Primer abono a capital : | a los 24 meses. |

- **Para siembra asociado :**

| | |
|---|---|
| Plazo : | Hasta 4 años |
| Período de gracia : | Ninguno |
| Tasa de interés : | DTF - 2, año vencido, como máximo es 26%. |
| Monto por hectárea : | El total de la inversión no puede ser superior a $1.180.000, de los cuales el monto financiable es de hasta $740.000, de los cuales el **Fondo Rotatorio de Crédito Cafetero** financia hasta $610.000 haciendo un primer desembolso de $430.000 los $1.800.000 restantes a los 6 meses, y los otros $130.000 los aporta el usuario al crédito. |
| Primer abono a capital : | a los 24 meses. |

Para financiación de áreas menores debe ser proporcional [3].

- **Disponibilidad de Insumos**

En lo referente a consecución de agroquímicos, no hay limitación en ninguna de las zonas productoras. En este caso la limitación radica en los costos, que varían considerablemente de acuerdo a la región. Sin embargo, hay serias limitaciones para la consecución de semilla de óptima

calidad, por no existir en el país plantaciones dedicadas a la producción de material de siembra a pesar de que se dispone de la tecnología para ello. Ante esta situación, la semilla proviene de plantaciones comerciales que no garantizan ninguna calidad.

- **Centros de Acopio**

Para el mercado intermediario al por mayor, solo existe un centro de acopio en la ciudad de Armenia, pero para su distribución, a escala de mercado detallista, las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, cuentan con sus respectivas centrales de abastecimiento que, desafortunadamente, no disponen de la infraestructura apropiada de almacenamiento.

- **Asistencia Técnica**

De este servicio y por ser una norma imperante del mismo, solo hacen uso los beneficiarios del crédito respectivo. En las explotaciones de tipo empresarial y, en algunas ocasiones, los grandes productores poseen sus asistentes técnicos de carácter particular.

De acuerdo a esto la mayoría de minifundistas y pequeños productores, no disponen de este servicio considerado al igual que el crédito como una herramienta eficaz para el proceso de difusión y adopción de tecnologías y en el incremento de la productividad y la producción.

Entre los factores que más han influido en la adopción del servicio por parte de los cultivadores, figuran posiblemente, el tipo de productor y el sistema de explotación, al igual que la capacidad económica de los mismos. Al respecto, el gobierno, dentro de sus políticas de desarrollo agrícola, realiza grandes esfuerzos para tratar de subsanar esta situación mediante programas de asesoría y difusión [(2)].

- **Desarrollo Agroindustrial:**

La comercialización de perecederos siempre ha sido un problema y dentro de este no se ha escapado el plátano. Los perecederos han constituido el sistema de producción más complejo. Se ha estimado que las pérdidas físicas durante la comercialización del plátano en los mercados mayoristas (urbanos y rurales) están alrededor de 5% mientras que en la fase minorista esta asciende a 7.1%.

Generalmente y debido a la falta de investigación para determinar las condiciones óptimas para determinadas variedades de plátano, se aplica para esta fruta los mismos niveles de temperatura que para el banano, sin embargo, debe tenerse en cuenta que en las condiciones de madurez en las que se corta el plátano, la vida de éste es muy larga y requiere aproximadamente tres semanas para llegar a madurar en un ambiente de 20°C. La refrigeración no parece ser indispensable para transporte y almacenamiento de períodos no mayores a una semana.

El sistema de comercialización más frecuente en nuestro país es en forma de racimos; un buen porcentaje es comercializado en forma de manos y dedos, estos pueden estar en costales o cajas plásticas o de madera y a granel.

Las causas más frecuentes de pérdidas postcosecha para el plátano son el mal trato, golpes, magulladuras, cortaduras y empaques deficientes.

La producción nacional, está alrededor de dos millones de toneladas de plátano, las pérdidas físicas totales están próximas a las 235.000 toneladas, representan un valor cercano a los 2.585.000 millones de pesos ( 33.5 millones de dólares) y estas cifras un argumento justificable para aplicación de un proceso que permita además de evitar pérdidas económicas, suministrar un valor agregado al producto fresco y evitar problemas de contaminación por residuos agrícolas mal aprovechados [5].

Desde el punto de vista agroindustrial, el plátano se encuentra en una etapa incipiente de desarrollo. Actualmente existen pequeñas industrias procesadoras de plátano, dedicadas a la producción de patacones o tajadas de plátano, y sólo una mediana industria dedicada a la producción de harinas (WITAPOL - Industria Colombiana de Féculas ). Por tanto es importante propiciar la introducción de nuevos productos procesados y con nuevos servicios comerciales que permitan aprovechar nuevas oportunidades de mercado tanto a nivel nacional como internacional [10].

**Industria del plátano en Manizales.**

La Industria Colombiana de Féculas de Plátano - INCOLFEC, se trasladó de Doncello en el Caquetá al Municipio de Manizales en el sector de la Manuela, gracias al apoyo que ha recibido del Comité de Cafeteros de Caldas, la Corporación Financiera de Caldas y la Corporación para el Desarrollo de Caldas.

INCOLFEC tiene una capacidad para procesar 2.000 toneladas de plátano al año con un potencial para llegar hasta 6.000. su principal producto son la harinas saborizadas.

Otra de sus actividades es la comercializar plátano en fresco.

## MODELO TÉCNICO - CIENTÍFICO DE ESPECIALIZACIÓN FLEXIBLE DEL C.I. EL AGRADO

- **Localización del centro de investigación**

El Centro de Investigación El Agrado del Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, está situado en la región Andina, en el corregimiento de Pueblo Tapao, municipio de Montenegro, departamento del Quindío, a 4 grados, 49 minutos de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 1.320 metros. Su topografía en 90% plana y ondulada 10%, con una extensión de 43.6 hectáreas.

Los suelos corresponden a la unidad Montenegro de fertilidad moderada, cuyo material porcentual es ceniza volcánica de grano medio con capa orgánica de gran espesor, poco estructurado, con textura media a gruesa, baja capacidad de retención de humedad, fácilmente lixiviables y susceptibles a la erosión.

La temperatura media es de 22 grados centígrados y la precipitación media anual es de 2.100 mm. Según la clasificación de Holdrige, su ecosistema corresponde al bosque húmedo premontano (bh-PM), con dos períodos de lluvia, los cuales están comprendidos entre los meses de marzo-mayo y septiembre-noviembre. Los meses intermedios entre las anteriores épocas, diciembre-febrero y junio-agosto, corresponden a su vez a las estaciones secas.

- **Área de especialización**

El C.I. El Agrado, considerado como el único centro de clima medio, especializado en la investigación en plátano, esta dedicado en 90% a la generación y transferencia de tecnología para la siembra y explotación rentable del cultivo del plátano y 10% restante del área a la investigación en frutales, principalmente cítricos y aguacate.

## ARTICULACIÓN NACIONALES E INTERNACIONALES EN LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN FLEXIBLE.

De acuerdo a lo registrado anteriormente, la carencia de infraestructura, equipos y personal especializado competente, condujo al establecimiento de nexos intra e interinstitucionales, cuyo objetivo fundamental estaba dirigido al máximo aprovechamiento de todos aquéllos factores inherentes a los procesos de investigación. Al respecto las articulaciones se establecieron no sólo en el ámbito nacional sino también en el internacional, tanto con instituciones de carácter privado como estatales, alcanzándose en tal sentido los siguientes nexos, los cuales continúan aún en vigencia.

## ARTICULACIONES A NIVEL NACIONAL

### - Intra-institucional

El proceso de investigación se ejecuta en forma cooperativa tanto con programas del orden nacional de recursos genéticos, conservación y manejo de aguas y suelos y biotecnología, como son centros de investigación y áreas agroecológicas especiales como : C.I. Tulenapa, Caribia, Macagual, El Zulia y Granada, Meta.

### - Interinstitucional

Un factor fundamental en el éxito del proceso de investigación en plátano, fueron los convenios establecidos en tal sentido, fue el realizado con el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, en virtud del cual se dedicó el C.I. El Agrado al proceso de investigación en plátano. Posteriormente y ante las exigencias del proceso de nexos se ampliaron a otras instituciones, como :

- Universidad La Gran Colombia, Facultad de Ingeniería Agroindustrial.
- Universidad del Quindío, Facultad de Formación Avanzada e Investigaciones.
- Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Naturales.
- SENA Agropecuario del Quindío.
- Monómeros Colombo-Venezolanos.
- Biotecnología de Colombia, Biotecol.

- **ARTICULACIONES A NIVEL INTERNACIONAL**

Los nexos y/o convenios establecidos con instituciones estatales y/o privadas, han permitido recibir apoyo técnico-económico, equipos y capacitación, entre estos se encuentran los siguientes :

- Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y el Plátano, INIBAP. Montpellier, Francia y San José, Costa Rica.

- CIRAD-FLHOR. Montpellier, Francia.
- Universidad Católica de Lovaina. Heverlee, Bélgica.
- Instituto Internacional de la Potasa y el Fósforo, INPOFOS. Quito, Ecuador.
- Fundación para el Desarrollo Agropecuario, FDA. Santo Domingo, República Dominicana.
- Asociación para la Cooperación en Investigaciones de Banano y Plátano en el Caribe y en América Tropical, ACORBAT.
- Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, FHIA. San Pedro, Sula, Honduras.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Cali, Colombia.

**Cooperación científica**

En la programación y proyección de las investigaciones se trata de aprovechar las fortalezas técnicas y económicas de instituciones del ámbito internacional, las cuales se canalizaron a través de convenios vigentes, con las siguientes instituciones del ámbito nacional e internacional :

- Comité Departamental de Cafeteros del Quindío. (Armenia, Quindío).
- Comunidad Económica Europea. (Brusellas, Bélgica).
- Red Internacional para el Mejoramiento del Banano y el Plátano-INIBAP. (Montpellier, Francia).
- CIRAD-FLHOR. (Montpellier, Francia).
- Universidad Católica de Lovaina. (Heverlee, Bélgica).
- Instituto de la Potasa y el Fósforo, INPOFOS. (Quito, Ecuador).

Dentro de estos convenios merece especial reconocimiento, el celebrado con el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, a través del cual se dispone de toda la infraestructura del C.I. El Agrado, cuyos costos de funcionarniento y administración son cubiertos en su totalidad por el Comité de Cafeteros.

Esta fortaleza no la posee, ni dispone ninguno de los Centros de Investigación de la Corporación. Este aspecto, junto con la conformación del Grupo Multidisciplinario de Investigación en Plátano, han sido la clave para alcanzar las metas propuestas en el proceso de generación y transferencia de la tecnología generada.

**Asesoramiento y coordinación de la investigación**

Las actividades del Grupo Multidisciplinario no solo han estado encaminadas a la búsqueda de soluciones a problemáticas inherentes al cultivo del plátano en el entorno regional, sino también al

asesoramiento y coordinación de la investigación en otros Centros de Investigación de la Corporación, así :

- Regional Tres, C.I . Caribia.
- Regional Cuatro, C.I. Tulenapa y Andes.
- Regional Seis, Suárez, Tolima.
- Regional Siete, C.I. La Zulia.
- Regional Ocho, Granada, Meta.
- Regional Diez, C.I. Macagual.

De igual manera, y para cubrir todas las regionales de la Corporación, se han dictado cursos, en los cuales se ha transferido toda la tecnología generada en el C.I. El Agrado, haciendo énfasis en el proceso de extrapolación de la información y así obviar largos y costosos procesos de investigación que van a conducir a los mismos resultados [(2)].

## PROBLEMÁTICA TECNOLÓGICA

### Priorización, discusión y análisis de la problemática

### Relación de Causalidad - efecto de los problemas y estrategias de solución.

Para una mejor conceptualización de la problemática, esta se agrupó en las siguientes áreas: Recursos Genéticos y Fitomejoramiento, Manejo Agronómico, Plagas y Enfermedades, Postcosecha, Socioeconomía y Transferencia de Tecnología. Al considerar la problemática enmarcada en cada una de ellas, se establecieron las posibles causas que la originan, junto con los efectos que estas ocasionan, los cuales recaen siempre sobre los aspectos productivos y socioeconómicos. De igual manera se consideraron las posibles estrategias de solución para cada una de las causas que originan el problema.

## Priorización de los problemas

Una vez enmarcados los problemas en cada una de las áreas establecidas y consideradas las posibles causas que las ocasionan, se procedió a su priorización teniendo en cuenta para tal efecto los sistemas de producción definidos. La escala de calificación estipulada para cada problema dentro de cada sistema fue de: Alto (A), Medio (M) y Bajo (B).

En el **Área de Recursos Genéticos y mejoramiento**, los problemas relacionados con variedades poco productoras y susceptibles a las Sigatokas Amarilla y Negra, se agruparon desde un punto de vista técnico, bajo el concepto de escasez de materiales mejorados, el cual junto con la inestabilidad varietal fueron considerados como de alta prioridad en los tres sistemas de producción establecidos. (Tabla 31).

**TABLA 31 :** Problemáticas priorizadas en el área de Recursos Genéticos y Mejoramiento [8].

| PROBLEMAS | SISTEMA DE PRODUCCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Intercalado | Monocultivo tradicional | Monocultivo tecnificado | Prioridad |
| Escasez de materiales Mejorados | A | A | A | 1 |
| Inestabilidad varietal | A | A | A | 1 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Momentos II y III. Producto Plátano. Programación 1996. Manizales, noviembre 1995

La escasez de materiales mejorados hace referencia a que los clones más cultivados y de mayor aceptación comercial que son Dominico Hartón, Hartón y Dominico, susceptibles a las Sigatokas Amarilla y Negra, y que en el caso de los nuevos clones mejorados, se desconoce su comportamiento en diferentes zonas agroecológicas, al igual que sus propiedades organolépticas.

En relación a la inestabilidad varietal, esta problemática hace referencia a que los clones Dominico Hartón y Hartón bajo condiciones similares de manejo, presentan una alta variabilidad en el tamaño y peso de los racimos.

En el **Área de Manejo Agronómico**, se enmarcaron cuatro problemas (Tabla 32), de los cuales se consideraron con prioridad uno, la baja disponibilidad de semilla de buena calidad, que hace referencia a que el material de siembra por lo general está contaminado por Picudo Negro, Moko y Virosis, junto con el escaso conocimiento sobre la relación agua/suelo/planta en los diferentes agroecosistemas.

Con prioridad dos se determinó la escasa aplicación de prácticas culturales, con énfasis en deshije y en fertilización química y orgánica, que afectan los sistemas de producción en monocultivo, principalmente, y finalmente con prioridad tres, la utilización de bajas densidades de siembra.

**TABLA 32**: Problemas priorizados en el área de Manejo Agronómico [8].

| PROBLEMAS | SISTEMA DE PRODUCCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Intercalado | Monocultivo tradicional | Monocultivo tecnificado | Prioridad |
| Densidades de siembra | M | A | B | 3 |
| Semilla de buena calidad | A | A | A | 1 |
| Prácticas culturales | A | A | M | 2 |
| Manejo de la relación Agua/suelo/planta | A | A | A | 1 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Momentos II y III. Producto Plátano. Programación 1996. Manizales, noviembre 1995

En lo referente al **Área de Plagas y Enfermedades**, en la Tabla 33 se registra en forma priorizada los principales problemas fitosanitarios y su prevalencia en relación con cada sistema de producción. Es conveniente anotar que enfermedades como la Bacteriosis, no aparece registrada en dicho listado, debido a que según el consenso general del grupo, es un problema que se presenta por el mal manejo de las plantaciones. En cuanto a la presencia de CMV se anotó que es un problema que se está incrementando en el país, cuya importancia económica no se ha cuantificado y que su presencia está muy asociada con malezas hospedantes e insectos vectores del virus.

En el caso del Gusano Tornillo se observó que se presenta en cultivos con manejo inadecuado. Esta plaga junto con el Picudo Rayado, están presentes en las plantaciones del Caquetá y los Llanos Orientales. En lo referente a Nemátodos, problema reportado en la Costa Atlántica, se desconocen los umbrales de daño económico y la dinámica de poblaciones por tratarse de un problema de carácter local, las Regionales 3 y 4 investigarán sobre dichos problemas.

Por otra parte se estableció que plagas como ***Colaspis*** y ***Trigona*** no revisten importancia según el consenso grupal y que problemas como la Elefantiasis y el Cogollo Blanco que son reportadas por la Regional Seis, esta puede adelantar las investigaciones correspondientes, recurriendo para tal efecto a la colaboración del Programa Nacional de Biotecnología.

Teniendo en cuenta la calificación dada a cada problema fitosanitario, según el sistema de producción considerado, se priorizaron cuatro de ellos, los cuales en orden de importancia son: Picudo Negro, Sigatoka Negra, Moko y Malezas.

En relación con la problemática de malezas, éstas son un serio problema en zonas bajas y cálidas con altos niveles de precipitación, como es el caso de la Costa Atlántica y Llanos Orientales, cuyo manejo incrementa notablemente los costos de producción.

**TABLA 33 :** Problemáticas priorizadas en el área de Plagas y Enfermedades [8].

| Problemas | Sistema de Producción | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Intercalado | Monocultivo tradicional | Monocultivo tecnificado | Prioridad |
| Sigatoka Negra | A | A | M | 2 |
| Sigatoka Amarilla | M | M | B | 5 |
| Moko | A | A | B | 3 |
| CMV | B | B | A | 6 |
| Picudo negro | A | A | A | 1 |
| Gusano tornillo | B | B | B | 7 |
| Picudo rayado | B | B | B | 7 |
| Nemátodos | A | A | A | 1 |
| Malezas | B | A | A | 4 |
| Colaspis | - | - | - | - |
| Trigona | - | - | - | - |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Momentos II y III. Producto Plátano. Programación 1996. Manizales, noviembre 1995

En cuanto a los problemas que se presentan en el **Área de Postcosecha**, en la Tabla 34 se relacionan cuatro problemas catalogados como prioritarios. Al respecto, con prioridad uno se definieron:

- Costo del transporte, debido en gran parte a las distancias, mal estado de las vías y atomización de las zonas productoras respecto a los centros de consumo

- Inestabilidad de precios, catalogada igual que el caso anterior con prioridad uno, es la consecuencia del proceso de comercialización a través del sistema de intermediarios, los cuales presionan y fijan los precios de compra al productor.

- Falta de agroindustrialización del producto, fue calificada con alta prioridad, la cual es debida fundamentalmente tanto a las escasas alternativas de transformación como a los hábitos de consumo.

- Deficiente calidad del producto se consideró como prioridad dos, la cual está muy relacionada con el sistema de comercialización imperante.

**TABLA 34:** Problemáticas priorizadas en el área de Postcosecha [8].

| PROBLEMAS | SISTEMA DE PRODUCCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Intercalado | Monocultivo tradicional | Monocultivo tecnificado | Prioridad |
| Altos costos de transporte | A | A | A | 1 |
| Deficiente calidad del producto | A | M | B | 2 |
| Agroindustrialización deficiente | A | A | A | 1 |
| Inestabilidad de precios | A | A | A | 1 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Momentos II y III. Producto Plátano. Programación 1996. Manizales, noviembre 1995

En el **Área Socioeconómica**, el principal y único problema reportado fue la carencia de estudios socioeconómicos, que afectan por igual a los tres sistemas de producción predominantes, los cuales hacen referencia al desconocimiento de la oferta y la demanda, la falta de agremiación, el acceso al crédito, los costos de producción, entre otros. (Tabla 35)

**TABLA 35 :** Problemática priorizada en el área Socioeconómica [8].

| PROBLEMAS | SISTEMA DE PRODUCCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Intercalado | Monocultivo tradicional | Monocultivo tecnificado | Prioridad |
| Falta integración del área socioeconómica con el proceso de investigación. | A | A | A | 1 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Momentos II y III. Producto Plátano. Programación 1996. Manizales, noviembre 1995

Finalmente, en el **Área de Transferencia de Tecnología**, Tabla 36 se definió como único problema las inadecuadas estrategias de transferencia, que no sólo afectan en igual forma a los tres sistemas de producción, sino que también han contribuido a la deficiente formación de los usuarios.

**TABLA 36**: Problemas priorizados en el área de Transferencia de Tecnología [8].

| PROBLEMAS | SISTEMA DE PRODUCCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Intercalado | Monocultivo tradicional | Monocultivo tecnificado | Prioridad |
| Inadecuadas estrategias de transferencia | A | A | A | 1 |

**Fuente** : CORPOICA Regional Nueve. Momentos II y III. Producto Plátano. Programación 1996. Manizales, noviembre 1995

## EVALUACIÓN DE LAS FORTALEZAS DEL ENTORNO REGIONAL CIENTIFICO - TECNOLOGICO Y ACADEMICO

- **Investigación:**

### Entorno científico

La regional cuenta con un Grupo Multidisciplinario de Investigadores, el cual viene laborando basados en convenios con instituciones privadas y/o oficiales del ámbito nacional e internacional, desde 1984. Fruto de estos 13 años de actividades son los 25 estudios realizados en las Áreas de Genética y Fitomejoramiento, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Entomología, Suelos y Fertilización y Comercialización.

El Grupo Multidisciplinario de Investigación en Plátano, es el único grupo en su género que existe en Corpoica, el cual aprovecha no sólo la infraestructura, laboratorios y equipos, sino también toda la masa crítica de investigadores pertenecientes a programas nacionales, regionales y seccionales. Por su filosofía de trabajo, es quizá el único grupo que se ha beneficiado de las fortalezas de los programas nacionales de la Corporación, como son : Recursos Genéticos, Biotecnología, Manejo Integrado de Plagas y Manejo Integrado de Suelos y Aguas con los cuales se adelantan proyectos cooperativos de investigación.

### Entorno académico

En los procesos de investigación no sólo se aprovechan los conocimientos de los técnicos que conforman el Grupo de Investigación, sino todas aquéllas fortalezas del entorno académico, caracterizadas por la disponibilidad de laboratorios, equipos y personal docente especializado, con lo cual se solucionan los déficits correspondientes que afronta la Corporación. Como resultado de la gestión adelantada en tal sentido, se tienen los nexos y proyectos cooperativos de investigación con las Universidades La Gran Colombia, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad del Quindío, Facultad de Formación Avanzada e Investigaciones y Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA Agropecuario.

### Recurso genético y mejoramiento

Variedades poco productoras. Las variedades comerciales de plátano cultivadas en el pais, corresponden a los grupos genómicos AAB y ABB. Dentro del primer grupo se situan los clones Dominico, Dominico Hartón y Hartón, cuyo ámbito de explotación se ubica entre el nivel del mar y los 2000 m.s.n.m. para Dominico; el nivel del mar y 1350 m.s.n.m. para Dominico Hartón y el nivel del mar y 1000 m.s.n.m., para Hartón. Todas estas variedades muestran un potencial productivo dentro de su nicho ecológico, el cual se puede incrementar a medida que se acerca hacia el nivel del mar, sucediendo lo contrario cuando se opta por sembrarlas a altitudes por encima de las consideradas.

En lo referente a parámetros de producción, los racimos de cada uno de estos clones pueden alcanzar los siguientes pesos: Dominico, 50 kg; Dominico Hartón, 35 kg y Hartón, 17 kg. Esto está indicando

que son clones que poseen un gran potencial de producción siempre y cuando se cultiven en zonas agroecológicas aptas para su siembra y explotación y se de a la vez un apropiado manejo agronómico.

En cuanto al segundo grupo, este está conformado por los clones Cachaco y Pelipita, que a diferencia de los anteriores se pueden explotar, según observaciones realizadas , desde el nivel del mar hasta los 1900 m.s.n.m. . En el caso del clon Cachaco, su racimo puede alcanzar pesos hasta de 30 kg y Pelipita de 50 o más kg. Estos materiales a diferencia de los clones Dominico, Dominico Hartón y Hartón, son menos exigentes en cuanto a precipitación y propiedades físico-químicas del suelo. Son clones muy apropiados para zonas cálido-secas.

Al considerar el potencial agroindustrial, los clones Cachaco y Pelipita, son los más apropiados tanto desde el punto de vista de producción, como de resistencia al ataque de enfermedades como Sigatokas Amarilla y Negra. Por otra parte presentan, lo cual es muy importante, excelentes propiedades organolépticas.

**Uso de variedades susceptibles a Sigatoka Amarilla**.

Las variedades comerciales de plátano cultivadas en el pais corresponden como se anotó anteriormente, a los grupos genómicos AAB y ABB. Dentro del primer grupo se situan los clones Dominico, Dominico-Hartón y Hartón, los cuales sin excepción muestran un alto grado de susceptibilidad al ataque de Sigatoka Amarilla, principalmente en áreas con alta precipitación, situadas entre los 1000 y 2000 m.s.n.m.. Por lo general no presentan problemas respecto al ataque de esta enfermedad en bajas altitudes. En lo referente al grupo ABB, que está representado comercialmente por los clones Cachaco y Pelipita, éstos son considerados como tolerantes al ataque de dicha enfermedad.

Respecto al manejo de la enfermedad en los clones Dominico, Dominico Hartón y Hartón, los resultados de las investigaciones realizadas muestran que ésta se puede manejar con prácticas culturales como: Densidades de siembra, deshoje fitosanitario y fertilización. En casos extremos se puede recurrir al uso de productos químicos, de los cuales existe una amplia gama.

Además de los anteriores clones cultivados, las investigaciones adelantadas han mostrado como materiales promisorios los clones susceptibles Dominico Hartón Seudotallo Rojo y Africa 1, que al igual que los anteriores clones también son susceptibles al ataque de dicha enfermedad. El primero de ellos es una variante del Dominico Hartón, pero con mejor peso del racimo. En cuanto al Africa 1, es un clon tipo Hartón, que se adapta muy bien entre el nivel del mar y los 1700 m.s.n.m., . El racimo puede alcanzar un peso de hasta de 26 kg, con propiedades organolépticas similares a las del Dominico Hartón; además es bastante precoz, de tal manera que al momento de su cosecha puede llegar con una o dos hojas activas.

**Uso de variedades susceptibles a Sigatoka Negra.**

Los clones de plátano cultivados comercialmente son susceptibles a la Sigatoka Negra, pero a diferencia de la Sigatoka Amarilla, pueden ser afectados con mayor intensidad entre el nivel del mar y los 1650 m.s.n.m.. Su manejo al igual que en el caso de Sigatoka Amarilla, se puede realizar a través de prácticas culturales como la fertilización, las densidades de siembra, el deshoje fitosanitario, complementadas si es del caso con el uso de productos químicos.

En base a convenios internacionales celebrados con la FHIA e INIBAP, se dispone de los clones FHIA 03 y FHIA 21. El primero de ellos, es un clon tipo Cachaco, moderamente resistente al ataque de Sigatoka Negra, pero resistente al ataque de Moko. Este clon al igual que Cachaco y Pelipita, posee la característica de ser altamente resistente a condiciones de sequía.

En el caso del FHIA 21, éste es un tetraploide tipo Dominico con alta resistencia al ataque de las dos sigatokas, cuyo racimo se puede manipular mediante desmane, de tal manera que al dejársele cinco manos, las características del racimo son similares a las del Dominico Hartón. Su peso, que depende en gran parte de las prácticas de manejo, puede alcanzar hasta los 30 kg. Las evaluaciones realizadas hasta el momento, muestran que se puede adaptar entre el nivel del mar y los 1350 m.s.n.m. [8].

**Plátano resistente a la Sigatoka Negra.**

El Instituto Internacional para la Agricultura Tropical - IITA - DE Nigeria ha desarrado un plátano híbrido que resiste a la Sigatoka Negra, enfermedad de las hojas considerada el principal obstáculo para la producción de bananos y plátanos en el Africa Subsahariana, región que produce del 75por ciento de los plátanos de todo el mundo

Esta enfermedad es particularmente en la producción de plátanos pues reduce en un 30 y 50 por ciento los rendimientos en dicha región [14].

**La Sigatoka negra continua extendiendo sus dominios en el país**

Su última conquista es el departamento de Arauca en donde hay 22.000 ha. cultivadas de plátano que, obviamente, corren serio peligro, de no actuar con prontitud. Y exactamente eso a hecho el ICA al declarar en emergencia fitosanitaria toda la zona de ese departamento, mediante resolución 2108. La alarma proviene del hecho de que el Servicio de Vigilancia Fitosanitaria y de Diagnóstico detectó focos de la temible enfermedad en esa región. El ICA comenzó de inmediato a tomar las medidas acostumbradas en este caso tanto para prevenir la extensión del campo de acción de la enfermedad, como para controlarla en donde ya se ha presentado. [17]

**Inestabilidad Varietal.**

El ancestro de los materiales cultivados comercialmente, corresponde al clon denominado Madre del Platanal, el cual por mutación dio origen al clon Dominico. De éste a su vez se originaron los clones Dominico Hartón y Hartón. Entre estos, los clones Dominico y Hartón podrían ser considerados como

bastante estables en cuanto a la expresión fenotípica de su racimo, lo cual no ocurre con el clon Dominico Hartón.

Esta característica de inestabilidad varietal, es uno de los problemas que afronta la siembra y explotación de la citada especie, la cual aparentemente es el resultado de la interacción genotipo-ambiente, siendo por lo tanto difícil de manejar y en consecuencia hay que convivir con esta clase de variabilidad.

Baja disponibilidad de semilla de buena calidad. En el cultivo del plátano, a diferencia de lo que ocurre con otras especies cultivadas, como: Arroz, Sorgo y Soya, para las que existen programas de producción de semilla desde básica hasta certificada y registrada, no se han establecido esta clase de programas, razón por la cual para su adquisición se recurre a fincas que pueden o no estar afectadas por problemas fitosanitarios de gran importancia económica. Esta situación ha sido la gran responsable de la diseminación de problemas como Picudo Negro (*Cosmopolites sordidus*), Moko (*Pseudomonas solanacearum*) y problemas de naturaleza viral, como el virus del Mosaico del Pepino (CMV).

Por otra parte, los productores han conceptualizado que la calidad (tamaño del cormo), guarda relación con el tamaño de los racimos, la cual no concuerda con los resultados de los estudios realizados, que muestran que el tamaño del cormo no tiene ninguna ingerencia en el peso del racimo, sino que éste depende de las prácticas de manejo dadas al cultivo. Además de este hecho, las investigaciones ejecutadas muestran que existen métodos que pueden favorecer la brotación y el desarrollo de los colinos, como es el caso del uso de la fertilización nitrogenada (química y/o orgánica). Otro método que favorece la producción de semilla de óptima calidad, es mediante la siembra de altas densidades de población, a través de la cual se puede producir entre 15000 y 20000 semillas por hectárea en cada ciclo de cosecha, siempre y cuando la siembra y explotación se maneje a un solo ciclo de producción.

**Manejo Agronómico :**

Distancias de siembra amplias. Tradicionalmente los productores han explotado la especie mediante distancias de siembra amplias, lo cual implica el establecimiento de poblaciones que oscilan entre las 500 y 700 plantas/ha., con lo cual no sólo se afecta los rendimientos por hectárea sino que también se incrementan los costos de producción.

De acuerdo con las investigaciones realizadas, la explotación del cultivo puede realizarse a través de distancias cortas (3.0 x 2.0, 2.50 x 2.0 y 2.0 x 1.5), con las cuales se obtienen poblaciones que pueden variar entre 1.666 y 3.333 plantas/ha. Inclusive estas densidades de población pueden incrementarse aún mas, si se siembran entre 2 y 3 semillas/sitio, de tal manera que para una distancia de 3.0 x 2.0, se obtendrían poblaciones de 3.332 y 4.998 plantas/ha, respectivamente. Aquí es importante aclarar que el máximo de semillas que se pueden sembrar al usar esta distancia (3.0 x 2.0), es de tres unidades por sitio. Al incrementarse la densidad puede presentarse una reducción en el tamaño del racimo, 14 kg., lo cual no es problema cuando el sistema de comercialización es por racimo. Podría tener ligeras implicaciones en mercados especializados, cuyo sistema es con relación al peso. Por esta razón muchos agricultores prefieren sembrar entre 2.000 y 2.500 plantas/ha, utilizando una semilla por sitio.

En lo referente a la producción, bajo el sistema de explotación tradicional, esta alcanza un promedio de 7 t/ha, mientras que a través de altas densidades puede incrementarse hasta más de 50 t/ha.

La explotación del cultivo bajo el concepto de altas densidades, no solo conlleva al incremento de los rendimientos por hectárea, sino que también contribuye en forma notable a la disminución de costos de producción, relacionados principalmente con el manejo de malezas y enfermedades. Este sistema favorece además la producción de semilla de buena calidad.

**Manejo deficiente de la práctica de deshije.**

Teniendo en cuenta la morfología y hábitos de crecimiento de la planta, ésta puede llegar a producir hasta 15 colinos. Sin embargo, el manejo racional de una plantación no permite que todos ellos se desarrollen, por cuanto ello conllevaría a un rápido degeneramiento de las unidades productivas, por lo tanto, una práctica común es la de seleccionar los colinos que van a conservar la secuencia de producción y proceder a la eliminación de los restantes.

Los estudios realizados al respecto, muestran que por cada unidad productiva se puede dejar un colino, con lo cual se conserva una apropiada secuencia de producción. Cuando este número se incrementa a dos o tres, no sólo se afecta la secuencia de producción, al igual que el ordenamiento de la plantación y la vida útil de la misma, sino también el peso de los racimos y calidad de los mismos.

En lo referente a la labor de descoline, es muy importante tener en cuenta no sólo la época en que ésta debe realizarse sino el tipo de herramienta a utilizar, como el barreno sacabocado, con el cual se elimina única y exclusivamente el punto de crecimiento y no se ocasiona ningún daño al sistema radicular. En el caso de plantaciones explotadas bajo el concepto de altas densidades, esta labor que es fundamental para la conservación de la secuencia de producción, se obvia.

**Caida de la producción a partir del segundo ciclo**.

En algunas zonas agroecológicas, una queja constante de los productores guarda relación con el hecho de que al sembrar una plantación, el tamaño de los racimos se reduce en una forma apreciable a partir del segundo ciclo e inclusive se puede dar el caso de que la producción correspondiente a un tercer ciclo carezca de valor comercial. Esta situación se ha relacionado generalmente con la fertilidad de los suelos al igual que con los niveles freáticos altos y el ataque de plagas y enfermedades.

Una de las zonas agroecológicas en donde se presenta usualmente este problema, es la correspondiente a Palmira. Para tratar de solucionarlo se evaluaron diferentes niveles de fertilización con resultados negativos. Ante este hecho se pensó en la posibilidad de que el problema pudiese estar relacionado con la compactación del suelo. Los resultados de las investigaciones adelantadas sobre remoción del suelo confirmaron esta hipótesis. Por lo tanto, la solución de este problema está relacionada con el manejo del suelo, el cual debe removerse hasta una profundidad de 30 cm como mínimo. Sin embargo, en consideración a que esta práctica, poco usual en esta clase de explotación puede afectar hasta cierto punto, el anclaje de la planta, una buena alternativa de solución para esta clase de suelos es la siembra y explotación del cultivo bajo el sistema de altas densidades a un solo ciclo de producción.

**Desconocimiento de los requerimientos nutricionales.**

El plátano a diferencia de lo que ocurre en otras especies cultivadas, es una planta que no sólo aprovecha al máximo el estado nutricional de los suelos sino que también se podría catalogar como una gran conservacionista de los mismos, puesto que un gran porcentaje de elementos nutritivos extraídos retornan al suelo a través de los residuos de cosecha, siendo el follaje una de las estructuras más aportantes.

En lo referente a requerimientos nutricionales, lo cual hasta cierto punto guarda relación con las cantidades extraídas, una planta de plátano puede extraer del suelo a través de su ciclo vegetativo las siguientes cantidades aproximadas por elemento: Nitrógeno, 100 g; Fósforo,15 g; Potasio, 600 g; Calcio, 85 g; Magnesio, 25 g; Hierro, 3 g; Manganeso, 1.3 g; Cobre, 0.07 g; Boro, 0.25 g y 10 g de Azufre. Esta información corresponde al primer ciclo de producción.

En cuanto a un programa de fertilización, su formulación debe estar acorde con las cantidades extraidas y los resultados del análisis de suelo correspondiente. Otra herramienta útil en este proceso, es el uso del concepto de Unidades Baule, el cual permite establecer el potencial de rendimiento del cultivo, frente a los contenidos de elementos nutritivos del suelo. Aparentemente, el factor condicionante de la respuesta de la planta a la práctica de la fertilización es el contenido de humedad del suelo.

**Adopción deficiente de tecnología en fertilización.**

En la mayoría de los casos y por la idiosincrasia de los productores, la siembra y explotación del cultivo se ha encaminado a la siembra y cosecha, recurriendo al uso mínimo de las prácticas agronómicas recomendadas. Por lo general, una gran parte de los suelos aptos para la explotación del cultivo, presentan niveles adecuados para la producción de un primer ciclo, mas no así para el segundo ciclo y sucesivos, lo cual conlleva a una caida rápida de la producción.

Para tratar de corregir esta situación y en cumplimiento de los objetivos de un estudio determinado, como lo es el dar a conocer los resultados a los productores a través de cursos y/o pruebas demostrativas, ésto no ha dado los resultados esperados, por cuanto los agricultores no hacen uso de la tecnología generada, la cual aparentemente llega hasta los usuarios intermediarios, pero no así al usuario final, en este caso los productores. Si ello es así, la falta de adopción de tecnología obedecería a una falla de los canales de transferencia, en este caso los usuarios intermediarios, los cuales no están transfiriendo a los productores los resultados recibidos [8].

## BIBLIOGRAFÍA


1. **DAY. BETH.** 1987. Suculenta fruta tropical. Revista Selecciones. Pag. 76-80

2. **CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA CORPOICA** Especialización de la Regional Nueve en el Proceso de Generación y Transferencia de Tecnología para la Siembra y Explotación Rentable del Cultivo del Plátano. 1997.

3. **COMITÉ AGROINDUSTRIAL DE CALDAS**. Perfil de Oportunidad del Plátano (plantain). 1996 - 1997.

4. **BELALCÁZAR C., S. 1991**. El cultivo del Plátano en el Trópico (Musa AAB Simmonds). Instituto Colombiano Agropecuario ICA. Manual de Asistencia Técnica No. 50. Cali, Colombia. 375 p.

5. **CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA CORPOICA**. Estado del Arte de la Especie Plátano (Musa AAB Simmonds) en la Regional Nueve. Aspectos socioeconómicos, estudio documental (primer borrador). Oficina de Planeación Regional, Grupo Regional Sistemas de Producción. 1996

6. **PROEXPORT - COLOMBIA.** Estadísticas de Exportaciones Colombianas del Capítulo 08. Santafé de Bogotá, D.C. 1996.

7. **MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL**. SIPSA (Sistema de Información de Precios y Volúmenes Transados). Informe semanal precios mayoristas. 1997.

8. **CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA CORPOICA.**. Momentos II y III. Producto Plátano. Programación 1996. Manizales, noviembre 1995.

9. **PLÁTANOS ¿EL PARAISO DE LA SELVA ?.** Fotocopias.

10. **PROYECTO PLÁTANO**. Grupo de mercadeo. Informe Inicial y quincenal. No.002 Noviembre 27 de 1996.

11. **PROYECTO PLÁTANO**. Grupo de mercadeo. Informe Inicial y quincenal. No.003 Diciembre 11 de 1996.

12. **CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL.** Informe de Coyuntura, Sistema de Información de Precios y Volúmenes Transados, Semana del 9 al 15 de Agosto, Vol. 2, Nro. 33. 1997

13. **PORTAFOLIO** Diario de Economía y Negocios. Enero 20 de 1997. Pag. 21

14. **DIVERSIFICANDO EL INGRESO**. Colombia Líder Mundial en Investigaciones sobre el Plátano. Comité de Cafeteros de Caldas. Boletín No. 20. Enero de 1996.

15. **DIVERSIFICANDO EL INGRESO**. Industrias de Plátano en Manizales. Comité de Cafeteros de Caldas. Boletín No. 25. Junio de 1996.

16. **DIVERSIFICANDO EL INGRESO**. Colombia a la cabeza de exportación de Plátano. Comité de Cafeteros de Caldas. Boletín No. 32. Enero de 1997

17. **AGRODIARIO.** La Sigatoka Negra continua extendiendo sus dominios en el país. No. 4848. Septiembre 19 de 1997.

18. **EVALUACIONES AGRÍCOLAS**. Secretaría de Agricultura del Departamento de Caldas. URPA. 1997

19. **EVALUACIONES AGRÍCOLAS**. Secretaría de Agricultura del Departamento del Quindío. URPA. 1997