

# Caracterización socioeconómica y tipología de los pequeños productores de Plátano (*Musa AAB* subgrupo plátano cv. Hartón *Simmonds*). Caso: Municipio Obispo, Barinas

Socio-economic characterization and typology of small plantain farmers (*Musa AAB* subgroup plantain cv. Horn *Simmonds*). Case: County Obispo, Barinas

E. Delgado<sup>1</sup>, R. Paiva<sup>2</sup> y C. Marín<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, (INIA-Barinas), Km 10. Vía Torunos, Apto. 178. Barinas 5201.

<sup>2</sup>Convenio INIA-PDVSA. <sup>3</sup>INIA-CENIAP-Maracay

## Resumen

En esta investigación se realizó una caracterización y tipología de los pequeños productores de plátano del municipio Obispo del estado Barinas. Se trabajó con una muestra estratificada al azar del 33% de productores de plátano del Nucleo CIARA-Obispo. Se estructuró una encuesta con seis componentes y 56 variables que comprenden: datos personales, condiciones de vida, tecnología, financiamiento, comercialización y asistencia técnica. Una vez obtenidas las variables e individuos definitivos se procedió al análisis multivariado utilizando el paquete estadístico SPSS® y el WINSTAT CIRAD Francia mediante el análisis factorial de correspondencia (AFC) y el análisis de clasificación jerárquica ascendente ó análisis CLUSTER. Se identificó en el análisis factorial que las variables de mayor porcentaje de contribución fueron seis y los individuos con mayor representación fueron veintiséis. El resultado de la clasificación jerárquica ascendente generó un árbol de clasificación con seis grupos ó tipos de productores los cuales determinan los distintos referenciales tecnológicos del cultivo demandados por cada grupo de productores.

**Palabras clave:** Sistema de producción, plátano, tipologías.

---

Recibido el 6-7-2004 ● Aceptado el 15-9-2004

<sup>1</sup>Autor para correspondencia correo electrónico: edelgado@inia.gov.ve, delgado\_ed8@hotmail.com, eduardojdelgado@cantv.net

## Abstract

This research was carried out in order to characterize and to typify small plantain farmers from Obispo county, Barinas state. A randomized sample of 33% farmers of CIARA-Obispo was selected. A questionnaire was structured on six components and 56 variables: personal information, living conditions, technology, credit, market and technical assistance. Once obtained the variables and the definite individuals, it was proceeded to do the multivariate analysis using the statistical software SPSS® and the French WINSTAT CIRAD, through the factorial analysis of correspondence (AFC) and the ascendant hierarchical classification analysis or CLUSTER analysis. It was identified on the factorial analysis that variables of higher contribution percentage were six, and individuals with higher representations were twenty six. The result of the ascendant hierarchical classification generated a classification tree with six groups or types of producers, which determines the differences on the need for technology of the crop, for each producer group.

**Key words:** Farming system, plantain, typology.

## Introducción

El cultivo de las Musáceas, mejores conocidas como Plátano (*Musa paradisiaca* L.) y Cambur ó Banano (*Musa sapientum* L.), representan uno de los frutales más importantes para nuestro país, siendo Venezuela uno de los principales exportadores de plátano para Europa, Estados Unidos y las Islas del Caribe con un volumen anual de 18 a 20 millones de kilos (17). El cultivo del plátano a escala mundial en cuanto a área cultivada se estima en 5.029.997 hectáreas y 3.0471.870 ton/anuales, de las cuales el 73% están concentradas en países del Africa, un 3% en el Asia y el 25% en América Latina y Caribe (7008530 ton), en donde Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela son los principales productores (5). En Venezuela existen alrededor de 43.500 ha sembradas de plátano Clon Hartón (*Musa* AAB), de las cuales 8.950 ha co-

rresponden al estado Barinas, con una producción de 7,7 t/ha (10, 11). Estas plantaciones en su mayoría se caracterizan por ser de productores pequeños y de subsistencia, viejas, con materiales de baja calidad, con bajo nivel tecnológico y con graves problemas fitosanitarios (1, 13).

A partir de una revisión crítica del impacto de la Revolución Verde en las condiciones técnicas y agro-económicas de los pequeños productores de América Latina, Asia y Africa, se generó el denominado enfoque de investigación y extensión de sistemas de producción (Farming Systems Research Extension). Este enfoque se sustenta en que la tecnología genera mediante los procedimientos convencionales de investigación agropecuaria muchas veces no es *apropiada* a las circunstancias y entornos socioculturales y económicos

de los productores. Es decir, que la oferta tecnológica no es pertinente a las condiciones físicas, bióticas, socioeconómicas e histórico-culturales que determinan la estructura y el funcionamiento de la pequeña agricultura. Adicionalmente, establece que es tal la complejidad del desafío de producir tecnología *mejorada y adoptable* por el pequeño productor, que la investigación demanda una aproximación *sistémica* a la realidad (6).

El adecuado conocimiento de las circunstancias del pequeño productor es pues la piedra de toque de todo el proceso posterior de investigación y transferencia. La tecnología que se generará debe ser elaborada *a la medida* de dichas circunstancias y de sus limitaciones y posibilidades. Dufumier (1993) indica "Sería un error considerar al campesinado como un conjunto homogéneo al cual se le pueden proponer paquetes tecnológi-

cos uniformes". Por lo tanto, es importante evidenciar los diferentes tipos de agricultores implicados, considerando sus intereses, los medios que posee, el marco de relaciones sociales en el cual trabajan, sus reacciones frente a las evoluciones tecnológicas: tal es el papel de la tipología de productores agrícolas en el análisis-diagnóstico de las realidades agrarias. En Venezuela se han realizados investigaciones con el objeto de tipificar y caracterizar los sistemas de producción (6, 9, 12, 14, 15,18) pero poco se ha investigado sobre los propios actores componentes de estos sistemas, en este sentido el objetivo de este trabajo es la caracterización y tipificación de los productores de plátano del municipio Obispo del estado Barinas para identificar los factores que dificultan la inserción de los productores en los procesos de desarrollo rural.

## Materiales y métodos

La investigación se desarrolló en el municipio Obispo, parroquia Obispos, ubicado en la región central del estado Barinas a 198 msnm y 8°33" N y 70°65" O. Las comunidades involucradas en el estudio fueron Banco Arañero, Borburata, El Jobal, Jobalito y La Mathiera donde se encuentra ubicado el mayor porcentaje de pequeños productores de plátano. De acuerdo al estudio agro-ecológico preliminar sector Obispos (16, 19), en su totalidad la superficie que ocupa la parroquia Obispo, está clasificada de acuerdo con la zona de vida como bosque seco tropical, con precipitacio-

nes anuales entre 1.000 y 1.800 mm, presenta una temperatura promedio de 27°C con una mínima de 24°C y una máxima de 30°C. La parroquia Obispo cuenta con 62.400 ha y esta formada por siete series de suelos: Guanare, Guamo, Caimital, Guedeño, Guamito, Torunos y Camoruco. Las series Torunos, Guamo, Guanare y la mayor parte de Guedeño representan el 51% del área total con suelos clasificados como 1 y 2 desde el punto de vista de riego (16)

**Aspectos metodológicos:** La metodología empleada para la caracterización y tipificación de los produc-

tores en éste estudio se basó en los enfoques de elaboración de tipologías de actores de Herrera (7) y la aplicación de las metodología para la tipificación diseñada por Escobar y Berdegú (3).

**Período de la investigación:**

La investigación se desarrolló durante 2001 y 2002.

**Población y muestra:**

Se trabajó con un universo de 98 productores de los sectores Banco Arañero, Borburata, Jobal, Jobalito y Malhiera, los productores fueron seleccionados al azar de un listado de productores presentados por el Núcleo de Extensión del CIARA para obtener una

muestra estratificada de 32 productores que representa el 33% (8).

**Metodología para la recolección de datos:** La información se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario conjuntamente con la entrevista directa a los productores y la realización de un taller participativo para validar la información recolectada. La encuesta se estructuró por seis componentes y 56 variables (cuadro 1): datos personales (siete variables), condiciones de vida (diez variables), tecnología (catorce variables), financiamiento (cuatro variables), comercialización (catorce variables) y asistencia técnica (siete variables).

**Cuadro 1. Componentes y variables evaluadas.**

Componente	Variable
Datos Personales	Edad, Sexo, Nivel Educativo, Procedencia, Religión, Tiempo en la Zona, Ocupación Principal
Condiciones de Vida	Vivienda, Pared, Techo, Piso, Numero de Habitaciones, Disposición Excretas, Alumbrado, F. de Agua, disp. Basura, Casa Parcela
Tecnología	Superficie neta, Superficie agrícola, Superficie gana, rubro, Superficie activa, Cantidad de cosecha, Tiempo de cosecha, Tiempo de cultivo, Sembrando, Semilla P/Ha., Procedencia, aplicación abono, Aplicación riego, Mano de obra
Financiamiento	Recibe crédito, de quien, Financia Produc., Dispuesto a Recibir Crédito
Comercialización	Peso (Gr.), Largo (cm), Apariencia, A quien Vende, En que Epoca, Proc. Trans. Quien Paga, Como Vende, Bs. Unidad, Bs. Kilos, Bs. Cientos, Donde va Producto, P/p' Casa, Asistencia Técnica, De quien, R. Curso Entrn., De Quien, Cuantos x Kilo, Cuantos Kilos por racimos, Cuantos Kilos por Unidad

En cada uno de estos componentes se estudiaron las 56 variables correspondientes a cada caso, las cuales nos permitieron elaborar la caracterización de los productores, cada una de ellas se transformó a una escala cualitativa de tipo ordinal, todo esto con el fin de estandarizar las variables hasta lograr las de mayor discriminación de los individuos para tener una mejor calidad de representación en los ejes factoriales lo cual produjo 13 variables definitivas. Obtenidas las variables definitivas se procede al análisis multivariado, utilizando el paquete estadístico SPSS® (20) y el WINSTAT CIRAD Francia. Las dos técnicas estadísticas de análisis multivariado usadas, fueron el análisis factorial de correspondencia (AFC) y análisis de clasificación jerárquica ascendente o

análisis CLUSTER.

El análisis factorial de correspondencia permitió la transformación de las trece variables en nuevas variables o combinaciones de ellas, denominadas factores, en dicho análisis se representan las variables en un espacio de pequeña dimensión denominado espacio factorial permitiendo interpretar las relaciones entre ellas. Para definir la tipología de las unidades de producción se usó la técnica de clasificación jerárquica ascendente, utilizando la distancia de  $x^2$  (ji cuadrado) y el criterio de agregación del algoritmo de medias no ponderadas por grupo par, para ello se tomaron las coordenadas factoriales de los individuos estudiados de los dos primeros ejes factoriales, originados del análisis factorial de correspondencia.

## Resultados y discusión

### Resultados de la Caracterización de los productores de musáceas en el Municipio Obispo

#### Características de los Productores

En su mayoría los productores tienen una edad superior a los 40 años. Existe un porcentaje de analfabetismo bastante significativo. En general, se puede decir, que el 28% son analfabetas y que el 72% restante son alfabetas con un bajo nivel de instrucción discriminado de la forma siguiente: 19% con menos 6° grado y el 53% de los productores pasa de 6° grado. Analizando la procedencia de los productores. En general se tiene que el 50% son originarios del municipio, 34% de otras regiones, 13% del área andina, y el 3% del extranjero,

específicamente Colombia. De acuerdo a los datos obtenidos, el 66% de los productores ubicados en la zona, tiene más de 15 años, el 22% entre 5 a 15 años en tanto que, los productores con menos de 5 años en la zona representan el 12% de los productores encuestados. Al estudiar el grupo familiar encontramos que el 82% de los productores tiene familia legalmente constituida. En forma general se tiene que las viviendas de los productores, están construidas en un 71% en bloque, con techo de zinc y piso de cemento. El servicio de electricidad es bajo en el área; puesto que, el 78% de éstos se benefician de dicho servicio. En la zona de estudio el 47% cuenta con servicios de agua para uso domés-

tico. Para cubrir esta necesidad el 53% de la población utiliza la perforación de pozo. En cuanto a la disposición de excretas, este servicio es prácticamente inexistente en la zona, ya que el 50% de los productores encuestados realizan sus necesidades fisiológicas a campo abierto, 34% utiliza sépticos y 15% letrinas. En total, en cuanto a la residencia del productor, se tiene, que de los 35 productores encuestados, el 56% viven en su finca, lo cual es muy importante, puesto que esto le permite al productor tener un mejor manejo de la unidad de producción y tomar sus decisiones en el momento más oportuno. En general, en cuanto a la mano de obra, se tiene que el 62% de los productores encuestados usa mano de obra familiar, y el 25% utiliza mano de obra asalariada, en la cual el productor y su familia no interviene directamente en las labores del control del cultivo, así como en el proceso de cosecha, sino que contratan obreros para que estos realicen éstas labores e incluso para que se encarguen del manejo de la plantación.

### **Caracterización de la producción de musáceas**

En la actualidad, se encuentran en el Municipio Obispo un total de 321 ha en producción de plátano y banano, con un promedio por productor de 10 has. De acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas realizadas, la forma predominante de preparar tierra, es la manual; con semilla proveniente de la misma plantación, es decir, los productores seleccionan los hijos de las plantas adultas como semillas. En la mayoría de los casos utilizan los

sistemas de siembra en metros 3 por 3; 3 por 4 y 4 por 4, para plátano y 2,5 por 2,5 y 3 por 3 para banano. La densidad promedio varía desde 600 plantas hasta 1200 plantas. La mayoría de estos productores utilizan el sistema de siembra 4 por 4, lo cual está alejado de la distancia de siembra recomendadas. En cuanto al manejo de malezas, el 90% realiza control de malezas mediante combinación de herbicidas y manual a machete. Con respecto a plagas, el 59% realiza control químico de plagas. Las principales plagas identificadas y reportadas por los productores según los nombres como lo conocen son: coco, rejilla, hormiga, comején, congorocho, cien pie, pájaro turpial, y cigarrón. En el caso de las enfermedades el 66% afirmó que realizaba control químico de las mismas. El 81% aplica fertilizante fórmula 12-24-12 y 12-12-17/2 en una dosis de 350 gramos/planta dos veces al año.

### **Comercialización de la Producción**

Relativo a la cosecha se tiene que, por lo general, para llevar a cabo el proceso de cosecha se utilizan tres obreros; quienes se encargan de realizar la cosecha de la siguiente forma: uno se encarga de cortar los racimos de plátano, otro se encarga de recogerlos y amontonarlos en sitios estratégicos para que posteriormente el tercer obrero se encargue del acarreo de la cosecha a la casa del productor o punto de venta; el acarreo de la cosecha se realiza en bestias, jeep o tractor. En muchos casos el productor y sus hijos se encargan de su cosecha sin verse en la necesidad de contra-

tar obreros. La venta se realiza de manera informal, el camionero ó mayorista visita la finca del productor y coloca el precio de compra de acuerdo a la calidad de la fruta entre Bs 70 a 150 por dedo.

### **Tificación de los productores de musáceas del Municipio Obispo**

En el análisis factorial de correspondencia de las 13 variables utilizadas edad, procedencia, vivienda, condiciones sanitarias, alumbrado (electricidad) casa parcela, aplicación de abono, mano de obra, peso del fruto, largo del fruto, como vende el producto, asistencia técnica, capacitación (cuadro 2) se extrajeron 6 componentes ó factores. En el cuadro 3 se muestra los factores principales y la contribución de cada variable a la integración de los mismos, entre los seis primeros factores se acumula un 75,9% de la varianza total lo cual indica que el análisis realizado puede utilizarse para interpretar la variabilidad presente en esta muestra. En este sentido y por medio del análisis de las variables más asociada a cada factor se pueden establecer como factor 1 condiciones de vida (20%), factor 2 características del fruto (14,5%), factor 3 asistencia técnica (12,4%), factor 4 Aplicación de abono (11,3%), factor 5 comercialización (9,3%) y factor 6 mano de obra (8,4%).

El resultado de clasificación jerárquica ascendente generó un árbol de clasificación denominado DENDOGRAMA donde se generaron seis grupos (figura 1) La tipificación de los grupos se dio básicamente en función de las respuestas de los productores, es decir, cada grupo se iden-

tifica de acuerdo a la similaridad de sus respuestas, a continuación se presentan los grupos de las variables que lo definen

#### **Grupo Nro. 1 (14,8%)**

Sus variables son: vivienda, aplicación de abono, a quien vende la producción y transporte. Este grupo se caracteriza por tener vivienda tipo casa, tienen servicios eléctricos, para manejar la basura usan la quema, hacen aplicaciones de abono, venden su producción a intermediarios y utilizan transporte propio para trasladar sus productos al sitio de venta.

#### **Grupo Nro. 2 (7,4%)**

Sus variables son: procedencia, vivienda, condiciones sanitarias, existencia de alumbrado eléctrico, casa en la parcela, aplicación de abono, peso del fruto, apariencia, época de venta y a quien vende la producción. Se caracterizan por ser del estado Barinas tiene más de veintiún (21) años en la zona, vivienda tipo casa con paredes de bloque y con un número de habitaciones entre 3 a 5, para la disposición de excretas usan pozo séptico, poseen servicio de electricidad , poseen casa en la parcela de siembra, hacen aplicación de abono, el peso del fruto que cosechan es superior a 351 gramos, la apariencia del fruto es buena, venden trimestralmente su producción y lo venden por pesaje (kg)

#### **Grupo Nro. 3 (11,2%)**

Sus variables son: procedencia, vivienda, condiciones sanitarias, servicio de agua, apariencia del fruto, aplicación de abono, a quien vende la producción, como vende y asistencia técnica. los caracteriza que proceden del estado Barinas, poseen vivienda tipo casa, para la disposición de excretas

**Cuadro 2. Matiz de la Coordenadas de las Variables en cada factor**

Variable	Componentes					
	1	2	3	4	5	6
Edad	0,527	-0,041	0,498	0,382	-0,271	-0,201
Procedencia	0,249	0,573	0,149	-0,588	-0,015	0,163
Vivienda	-0,668	0,09	0,354	-0,207	-0,289	-0,21
Disposición de Excretas	0,383	0,357	-0,515	0,056	0,18	0,061
Electricidad	0,826	-0,128	0,194	0,127	0,181	0,042
Casa en Parcela	-0,403	0,274	0,572	0,212	0,396	0,205
Aplicación de Abono	0,474	-0,306	0,049	0,489	-0,069	-0,352
Mano de Obra	0,079	-0,201	0,09	0,071	-0,023	0,853
Peso de Fruto	0,031	0,654	0,033	0,57	-0,175	-0,035
Largo del Fruto	0,127	0,8	0,053	0,196	-0,371	0,022
A quien Vende	-0,201	0,249	0,177	0,076	0,756	-0,239
Asistencia Técnica	-0,081	-0,192	0,599	0,5	-0,262	-0,138
Capacitación	0,725	0,159	0,44	-0,056	0,148	0,014

usa pozo séptico, poseen servicio de agua potable del acueducto municipal, para la disposición de basura utilizan la quema, poseen casa en la parcela de siembra, hacen aplicación del abono, el fruto tiene un largo entre 21 y 30 cm., la apariencia del fruto es buena, venden su producción a intermediarios, venden el producto por unidad y reciben asistencia técnica.

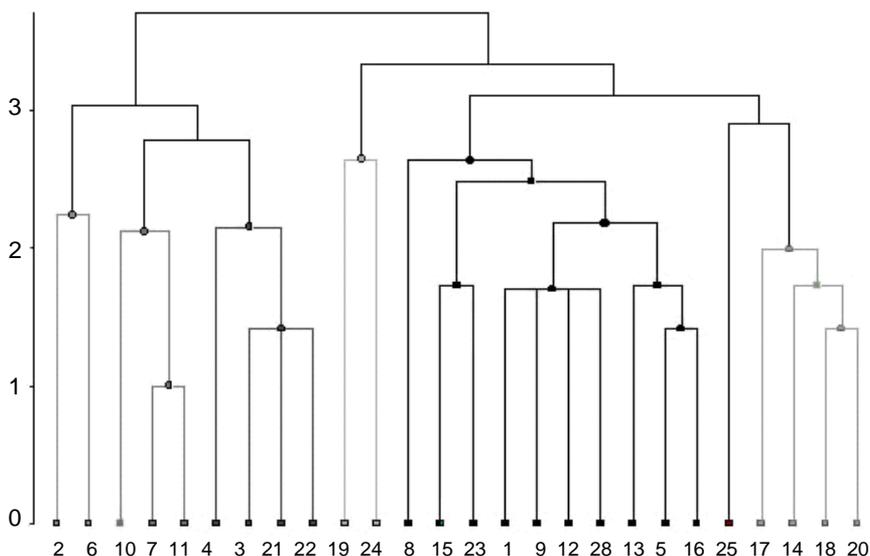
#### **Grupo Nro.4 (14,8%)**

Sus variables son: procedencia,

religión, vivienda, existencia de alumbrado eléctrico, aplicación de abono, peso del fruto, largo del fruto, a quien vende la producción y como vende. Este grupo lo integran cuatro productores lo caracterizan que son de la zona, su religión es católica, la vivienda es tipo casa, con unas condiciones de salubridad mas ó menos apropiada (pozo de cemento y entre tres y cinco habitaciones) poseen servicio de electricidad, la superficie depende a

**Cuadro 3. Suma de las Saturaciones al cuadro de la extracción en cada factor**

Factor	% de la Varianza	% Acumulado	Total
1	19,980	19,980	2,597
2	14,500	34,480	1,885
3	12,425	46,905	1,615
4	11,271	58,176	1,465
5	9,346	67,522	1,215
6	8,372	75,894	1,088



**Figura 1. Dendrograma de clasificación de 26 entradas de productores de plátano del municipio Obispo, Barinas.**

la producción es menos a un (01) has, hacen aplicación de abono, el peso del fruto es menor de 250 g, el largo del fruto menor de 20 cm, lo venden a intermediarios, la venta del producto lo hacen por saco.

**Grupo Nro. 5 (14,8%)**

Sus variables son: vivienda, condiciones sanitarias, alumbrado eléctrico, servicio de agua, disposición de excretas, casa en la parcela, largo del fruto, apariencia del fruto, quien vende la producción, transporte, como vende, asistencia técnica, y capacitación. Están caracterizados porque son productores que pertenecen a la religión católica, tienen más de veintinueve (21) años en la zona, poseen vivienda tipo casa con paredes de bloque, piso de cemento, para la disposición de excretas poseen letrina, servicio eléctrico, para eliminar la basura la que-

ma, tienen entre veinte y treinta años sembrando, la densidad de siembra es menor a 5.010 plantas/ha, la producción de la semilla es de la misma plantación, es decir propia, hacen aplicación de abono, no pagan por mano de obra, venden la producción a intermediarios y lo hacen trimestralmente, el transporte para la producción de quien la compra, la venta la hace por kilogramos (kg) y poseen asistencia técnica.

**Grupo Nro. 6 (37,4%)**

Sus variables son: religión, vivienda, existencia de alumbrado eléctrico, servicio de agua, disposición de basura, aplicación de abono, uso de mano de obra, a quien vende la producción, época de venta, como vende y asistencia técnica. Caracterizado por pertenecer a la religión católica, poseen una vivienda tipo casa, con pa-

redes de bloque, techo de zinc, servicio eléctrico, el agua la extraen de su perforación (pozo) la basura la que-man, tiene entre veinte y treinta años sembrando, la densidad de siembra es de menos de quinientas (500) plantas/

ha, hacen aplicación de abono, no poseen mano de obra, la apariencia del fruto es buena, venden la producción a intermediarios y trimestralmente, la venta del producto la hacen por unidad y poseen asistencia técnica.

## Conclusiones

Los resultados de este trabajo permitieron evidenciar las variables de mayor relevancia para la tipificación de los pequeños productores de plátano del municipio Obispo las cuales determinan los distintos referenciales tecnológicos del cultivo demandados por cada grupo de productores.

El análisis Factorial (AFC) identificó que los factores principales que determinan la variabilidad de los productores están asociados principalmente con las condiciones de vida, características del fruto, asistencia técnica, aplicación de abono, comercialización y mano de obra.

Con base en el análisis de clasificación jerárquica ascendente se ob-

tuvieron 6 grupos ó tipos de productores de musáceas en el Municipio Obispo

La asistencia técnica es la variable más discriminante dentro de los grupos, en este sentido los grupos 1, 2 y 4 no reciben asistencia técnica, siendo el grupo 4 el que presenta mayores restricciones tecnológicas, los grupos 3,5 y 6 reciben asistencia técnica siendo el grupo 6 el de mayores restricciones tecnológicas, lo cual nos indican la necesidad de formular programas apropiados a cada grupo para contribuir a mejorar las condiciones de los productores de musáceas por parte de los organismos de investigación y extensión.

## Agradecimiento

Los autores agradecen a los productores de plátano y a los agentes de extensión del Nucleo CIARA-Obispo

por su apoyo brindado a esta investigación.

## Literatura citada

1. Delgado, E. y R. Paiva. 2001. Estudio de la sigatoka negra (*Mycosphaerella fijensis* Morelet) sobre la sostenibilidad de la producción de musáceas en Barinas, Venezuela. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 18:277-289.
2. Dufumier, M. 1993. En: Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM); Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); Colegio de Posgraduados (CP).

- Sistemas de producción y desarrollo agrícola. México, Méx., Editorial del Colegio de Posgraduados. p. 212.
3. Escobar, G. y J. Berdegué. 1990. Tipificación de sistemas de producción agrícola. Santiago, Chile, RIMISP.
  4. Food and Agriculture Organization of United Nations-FAO. 2002. Production Yearbook: Statistic Series. Rome, Italy. Available from internet: <http://www.fao.org>.
  5. Graterol, J., E. Fuenmayor, D. Govea y A. Gómez. 1991. Caracterización del sistema de producción de plátano de la microregión Chama, Zona Sur del Lago de Maracaibo. Universidad de los Andes, Mérida; Universidad del Zulia, Maracaibo y Fondo Nacional e Investigaciones Agropecuarias, Maracay, Venezuela. En: IX Reunión de la asociación para la cooperación en investigaciones del banano en el caribe y américa tropical (ACORBAT). Resúmenes, p. 427-438.
  6. Guerra, S. y E. Martínez. 1996. Estudio de los sistemas de producción agropecuaria de la microregión boscón del sector el laberinto, planicie de Maracaibo. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 13: 229-243.
  7. Herrera, D. 1998. Metodología para la elaboración de tipologías de actores. IICA. San José, Costa Rica. 96p.
  8. Krejcie, R. V., y D.W. Morgan. 1970. Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, 30, 607-710.
  9. Materán, N., H. Reichel, G. Suarez, F. Urdaneta, M. España y A. Casanova. 1999. Construcción y caracterización de arreglos tecnológicos en sistemas de producción bovina de doble propósito en los municipios Rosario y Machiques de Perijá, estado Zulia, Venezuela. Rev. Fac. Agron. (LUZ), 16 Supl. 1: 243-251.
  10. Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). 1998. VI Censo Agrícola 1998. Resultados preliminares. Mimeo-grafiado, 36 p.
  11. Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). 1999. Anuarios estadístico. República de Venezuela. Caracas. p. 75.
  12. Mireles, M. y R. Henríquez. 2002. Tipología de sistemas de producción del área bananera del Valle Bajo del río Yaracuy. En: I Jornadas Nacionales de Plátano y Banano «Don Bernardino Mejias». Santa Barbara, Zulia. Resúmenes. P.152.
  13. Nava, C. 1997. El plátano, su cultivo en Venezuela. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela. 134 p.
  14. Paez, L. y M. Jiménez. 2000. Caracterización estructural y tipologías de fincas de ganadería de doble propósito en la microregión acequia-socopo del estado barinas. Zootecnia Trop. 18(1): 177-196.
  15. Pérez, J., A. Arzallus, D. González, V. Hernández, N. Soto, O. Romero, y F. Urdaneta. 1999. Tipificación de los sistemas de producción ganaderos de doble propósito ubicados en el cauce medio del río Palmar, estado Zulia, Venezuela. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 16 Supl. 1:265-272.
  16. REUNELLEZ. 1995. Diagnóstico agrosocio-económico de la parroquia Obispo, Municipio Obispo, Barinas. 12p.
  17. Rodríguez, S. 1994. Generalidades sobre el cultivo del plátano (*Musa spp.*). Conferencia MINAG. 12p.
  18. Sandoval, E., P. Bonaal, P. Beaudouin, J. Berhocoirigoin y S. Alfonso. 1997. Tipología y caracterización de los sistemas de crianza de becerros en fincas de doble propósito en las áreas de Aroa y Bajo Tocuyo. Zootecnia Trop. 15(2): 177-190.
  19. Schargel, R. y S. Strebin. 1970. Estudio agroecológico preliminar sector Obispo. Oficina edafológica de occidente. MOP. Guanare. 57p.
  20. SPSS.2000. SPSS Base 10.0 Applications guide. SPSS Inc. Chicago. 372 p.