

EY-017
IV-93



PRELIMINAR

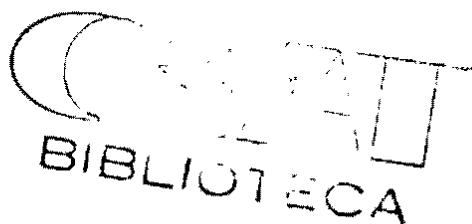
MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA TECNICOS Y PROMOTORES EN EL
PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

R.O. Díaz D.*
Economía Yuca-CIAT
Marzo, 1991

PARCELAS DE PREPRODUCCION

- * I. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
- II. DEFINICION DE LA INFORMACION
- III. MANEJO DE LA INFORMACION
- IV. MANEJO DEL PROTOCOLO
- V. HOJAS DE CAMPO
- ** VI. RESULTADOS PRELIMINARES

J.M. Martelo C.**
J.F. Sánchez
R.A. Moreno



018657

21 Nov. 1995

CONTENIDO

PROLOGO

PARCELAS DE PREPRODUCCION

1. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
 - 1.1 Etapa exploratoria
 - 1.2 Etapa determinativa
 - 1.3 Etapa verificativa
 - 1.4 Etapa de preproducción
2. OBJETIVO GENERAL
3. DEFINICION DE TECNOLOGIA
 - 3.1 Factor variedad
 - 3.2 Factor malezas
 - 3.3 Factor distancias
 - 3.4 Factor abonos
4. CRITERIOS DE EVALUACION
 - 4.1 Preguntas específicas
5. DEFINICION DE OBJETIVOS ESPECIFICOS
 - 5.1.1 Localización de la finca
 - 5.1.2 Preguntas claves
 - 5.2.1 Sistemas de producción
 - 5.2.2 Preguntas claves
 - 5.3.1 Procesamiento de la semilla
 - 5.3.2 Preguntas claves
 - 5.4.1 Compra y almacenamiento de semilla
 - 5.4.2 Preguntas claves
 - 5.5.1 Actividades de producción
 - 5.5.2 Preguntas claves
 - 5.6.1 Insumos de producción
 - 5.6.2 Preguntas claves
 - 5.7.1 Rendimiento de yuca asociados
 - 5.7.2 Preguntas claves
6. IDENTIFICACION LA UNIDAD MUESTRAL
 - 6.1 Localización de la unidad
 - 6.1.1 Diagrama de acceso a la finca
 - 6.1.2 Plano restituído de la finca
 - 6.2.1 El agricultor
 - 6.2.2 La unidad de explotación
 - 6.2.3 La finca o asentamiento
 - 6.2.4 El lote principal
 - 6.2.5 Las muestras aleatorias

- II. DEFINICION DE LA INFORMACION
 - 7. NORMAS DE MANEJO
 - 7.1 Relevancia
 - 7.2 Confiabilidad
 - 7.3 Validez
 - 8. REGISTROS
 - 9. CLASE DE REGISTROS
 - 9.1 Datos
 - 9.2 Opiniones
 - 9.3 Preferencias
 - 9.4 Conocimiento
 - 10. FORMAS DE REGISTROS
 - 10.1 Definidos
 - 10.2 Indefinidos
 - 11. RECOLECCION DE REGISTROS
 - 11.1 Manejo
 - 11.2 Identidad
 - 11.3 Normalidad
 - 11.4 Congruencia
 - 11.5 Precisión
 - 11.6 Estabilidad
 - 12. CODIFICACION DE REGISTROS
 - 12.1 Codificación
 - 12.2 Hoja de codificación
 - 12.3 Hoja de campo
 - 13. DEFINICION DE TEMARIOS Y ARCHIVOS
 - 14. BASE DE DATOS
 - 14.1 Distribución
 - 14.2 El tipo
 - 15. DEFINICION DE ARCHIVO
 - 15.1 Número
 - 15.2 Nombre
 - 15.3 Tipo
 - 15.4 Amplitud
 - 16. MANEJO DE ARCHIVOS

17. CLASE DE REGISTROS

- 17.1 Datos
- 17.1.1 Numéricos
- 17.1.2 Caracter
- 17.2 Opinión
- 17.2.1 Sacar listado
- 17.2.2 Caracterizar opiniones
- 17.2.3 Identificar estratos
- 17.2.4 Reemplazar estrato

18. CODIFICACION

- 18.1 Localización
- 18.1.1 Numérico
- 18.1.2 Carácter
- 18.2 Denominación
- 18.3 Definición

19. VARIABLES DE IDENTIFICACION

- 19.1 Número de la tarjeta
- 19.2 Número del agricultor
- 19.3 Nombre del encuestador
- 19.4 Nivel de tecnología
- 18.5 Número del sector

20. VARIABLES DESCRIPTIVAS

- 20.1 Comunes
- 20.1.1 Nombre en lote
- 20.1.2 Nombre del arreglo
- 20.2 Especifica
- 20.2.1 Localización de la finca
- 20.2.2 Sistemas de producción
- 20.2.3 Procedencia de la semilla
- 20.2.4 Compra y almacenamiento
- 20.2.5 Actividades de producción
- 20.2.6 Insumos de producción
- 20.2.7 Rendimiento de yuca y asociados

21. VARIABLES DE FECHAS

- 21.1 De referencia
- 21.2 De actividades
- 21.3 De insumos
- 21.4 De cosecha

IV. MANEJO DEL PROTOCOLO

- EVALU1. Localización de la finca
- EVALU2. Sistemas de producción
- EVALU3. Procedencia de la semilla
- EVALU4. Compra y almacenamiento de semilla
- EVALU5. Actividades de producción
- EVALU6. Insumos de producción
- EVALU9. Rendimiento de yuca y asociados

V. HOJAS DE CAMPO

- TARJETA No. 1 Localización de la finca
- TARJETA No. 2 Sistemas de producción
- TARJETA No. 3 Procedencia de la semilla
- TARJETA No. 4 Compra y almacenamiento de semilla
- TARJETA No. 5 Actividades de producción
- TARJETA No. 6 Insumos de producción
- TARJETA No. 9 Rendimiento de yuca y asociados

PROLOGO

El propósito de escribir un manual de procedimiento dirigido a técnicos promotores agrícolas vinculados al proceso de transferencia de tecnología, es ayudar a identificar los aspectos más importantes de que influyen en este proceso y la factibilidad de poder ser evaluados.

No se pretende cubrir todas las áreas implicadas en el proceso de transferencia tecnológica. Simplemente definir objetivos en base a preguntas básicas y establecer criterios de manejo de ciertos instrumentos que nos permitan transcribir esas preguntas en mecanismos operacionales.

En la primera sección se discute el modelo de transferencia tecnológica aplicado por el equipo de trabajo del grupo consultor de la costa. Este grupo lo integran diferentes instituciones del sector agropecuario vinculadas a la Costa Norte de Colombia.

En la segunda sección se define criterios para el manejo de la información, desde la toma de datos a nivel de finca hasta la parte final de transcripción de registros a nivel de sistematización.

En la tercera sección se exponen las implicaciones presentadas en el manejo de la información en base a los resultados del primer año del proceso.

En la cuarta sección se presenta al protocolo para manejo de la información.

En la sección quinta, las estructuras de las hojas de campo, con un ejercicio de manejo.

La última parte corresponde a los resultados del análisis preliminar del manejo de las parcelas de preproducción.

I. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

PARCELAS DE PREPRODUCCION

Rafael O. Díaz
Economía Yuca-CIAT
Febrero, 1991

I. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

El proceso de transferencia de tecnología obedece a una serie de etapas que se han cumplido a través del tiempo.

En terminos generales se podrian considerar tres etapas básicas:

1.1. Etapa exploratoria

Es una etapa inicial, de diagnóstico. Se identifican los factores de producción. Factor es sinónimo de alternativa.

1.2 Etapa determinativa

Se analizan los factores de producción. Se determina con cuales se debe trabajar en parcelas experimentales. Se define el número de niveles u opciones.

1.3 Etapa verificativa

Se evalúan los factores de producción. Siendo una etapa de validación, se puede aumentar el tamaño de la parcela, trabajando con los mismos factores o reduciendo su número.

1.4 Etapa preproducción

Se trabaja con todos los factores o niveles ya evaluados, a un nivel semicomercial.

. En esta etapa se han recogido todas las experiencias agronómicas estudiadas a través del tiempo, empleando un área más grande, pero fácil de controlar por parte de los técnicos, con mínimo riesgo a nivel de agricultor.

2. OBJETIVO GENERAL

Se debe definir, si la tecnología que se ha recomendada es factible de aplicar, desde el punto de vista físico, social y económico.

Las recomendaciones físicas tienen que estar complementadas con la posibilidad de ser factibles. Recomendar uso de herbicidas y disponer de agua.

La tecnología no debe estar en contra de las costumbres, hábitos de consumo o aspectos del mercado.

La tecnología no debe implicar aumento de costos por encima de los beneficios esperados.

3. DEFINICION DE LA TECNOLOGIA

Los factores o alternativas seleccionadas en la etapa verificatoria, con dos niveles u opciones fueron:

Factores	Nivel 1	Nivel 2
Variedad	Mejorada	Regional
Malezas	Químico	Manual
Distancias	Recomendada	Regional
Abonos	Recomendada	Local

3.1 En el factor variedad se tienen en cuenta las alternativas de:

- Variedades promisorias
- Selección de semilla
- Tratamiento de semilla

3.2 En el factor malezas, las alternativas de:

- Dosis de herbicidas para suelos livianos
- Dosis de herbicidas para suelos pesados

3.3 En el factor distancias, las alternativas de:

- Yuca monocultivo
- Yuca intercalada
- Yuca intercalada y asociada

3.4 En el factor abonos, las alternativas de:

- Dosis por cultivo
- Epocas de aplicación

4. CRITERIOS DE EVALUACION

Se establecen criterios para evaluar la utilidad esperada del establecimiento de las parcelas de preproducción, en base a:

- Lista de preguntas específicas
- Lista de objetivos específicos
- Lista de preguntas claves

Bajo estos criterios, la evaluación permite medir la efectividad de los sistemas de registros implementados en las parcelas de preproducción. La aplicación de los criterios nos debe permitir:

- a. Describir el ambiente de la finca
- b. Describir el sistema de producción

4.1 Preguntas específicas

La lista de preguntas específicas cuestionadas al momento de planear el establecimiento de las parcelas de preproducción, se refieren a preguntas sobre, cuáles son:

- Las características de la unidad de explotación?
- Los efectos del clima y suelo en la producción del cultivo?
- Los sistemas de producción?
- Los componentes de la tecnología recomendada que el agricultor va adoptando?
- Los costos de producción que implican la adopción de la tecnología recomendada?
- Los beneficios esperados de la adopción de la tecnología recomendada?
- Las etapas del proceso de adopción a través del tiempo y el espacio?
- Las áreas de producción en que se debe intensificar la investigación institucional?
- Los beneficios esperados en la aplicación del sistema de encuestas?
- Los ajustes de implementación que se deben diseñar para la metodología aplicada?

5. DEFINICION DE OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos definidos de acuerdo a las necesidades establecidas en las preguntas específicas y sus correspondientes preguntas claves, se refieren a:

5.1 Objetivo

5.1.1 Localización de la finca

"Caracterizar las unidades de explotación de yuca en la Costa Atlántica Colombiana".

5.1.2 Las preguntas claves se refieren a:

- Identificación del agricultor
- Localización político-administrativa
- Relación entre áreas
- Relación con asociaciones

5.2 Objetivo

5.2.1 Sistemas de producción

"Caracterizar los sistemas de producción del cultivo de yuca".

Las preguntas claves se refieren a:

- Definición del sistema
- Fecha de siembra
- Distancias de siembra
- Nombres: regional o comercial

5.3 Objetivo

5.3.1 Procedencia de la semilla

"Determinar la disponibilidad de la semilla de yuca y cultivos asociados".

5.3.2 Las preguntas claves se refieren a:

- Procedencia de la semilla
- Localidad del proveedor
- Distancias de proveedores

5.4. Objetivo

5.4.1 Compra y almacenamiento de semilla

"Caracterizar las implicaciones para adquirir el insumo semilla y su almacenamiento".

5.4.2 Las preguntas claves se refieren a:

- Procedencia de la semilla
- Fecha de compra
- Calidad de semilla
- Periodo de almacenamiento

5.5 Objetivo

5.5.1 Actividades de producción

"Caracterizar las actividades de la producción y sus costos de aplicación".

5.5.2 Las preguntas claves se refieren a:

- Clase de actividad
- Clase de unidades
- Costo por unidad
- Tipo de unidad

- Fecha de aplicación
- Definición de actividad

5.6 Objetivo

5.6.1 Insumos de producción

"Caracterizar los insumos de producción y sus costos de aplicación".

5.6.2 Las preguntas claves se refieren a:

- Clase de insumo
- Clase de unidades
- Costo por unidad
- Tipo de unidad
- Fecha de aplicación
- Definición de insumos

5.7 Objetivo

5.7.1 Rendimiento de yuca y asociados

5.7.2 "Estimar los componentes de rendimientos de yuca y asociados.

Las preguntas claves se refieren a:

- Plantas sembradas
- Plantas cosechadas
- Raíces comerciales
- Raíces no comerciales
- Densidad aparente
- Humedad en granos

6. LA UNIDAD MUESTRAL

La unidad muestral es el sujeto bajo observación que nos permite encontrar respuestas sobre el ambiente de la finca y los sistemas de producción.

6.1 Localización de la unidad muestral

La localización de la unidad muestral puede estar diseñada en base a la ayuda de dos figuras:

- a. Diagrama de acceso a la finca
- b. Plano restituído de la finca

6.1.1 Diagrama de acceso a la finca

Es una guía diseñada para localizar la unidad de explotación mediante puntos de referencia sobre un plano. Se emplean como puntos de referencia caminos, carreteras, cascos municipales y formaciones geográficas (Diagrama No. 1).

6.1.2 Plano restituido de la finca

En la representación gráfica de las diferentes partes componentes de la unidad de explotación. Identifica y mide los linderos de la finca. Dentro del área límite, sectoriza los correspondientes lotes de acuerdo a los cultivos, potreros, áreas en descanso, rastrojo, vías de acceso, carros, montes o sectores senagosos presentes (Diagrama No. 2).

6.2 Identificación de la unidad muestral

Las unidades muestrales utilizadas son:

C.2.1 El agricultor

Se refiere al contacto directo con el agricultor o persona encargada de la administración del cultivo. Se aplica al temario sobre:

- Localización de la finca

6.2.2 La unidad de explotación

Se refiere a toda el área bajo jurisdicción administrativa del agricultor en diferentes localidades. Incluye cualquier tipo de tenencia de la tierra.

Se aplica el temario sobre:

- Localización de la finca

6.2.3 La finca o asentamiento

Se refiere al área integrada bajo jurisdicción administrativa del agricultor en una misma localidad.

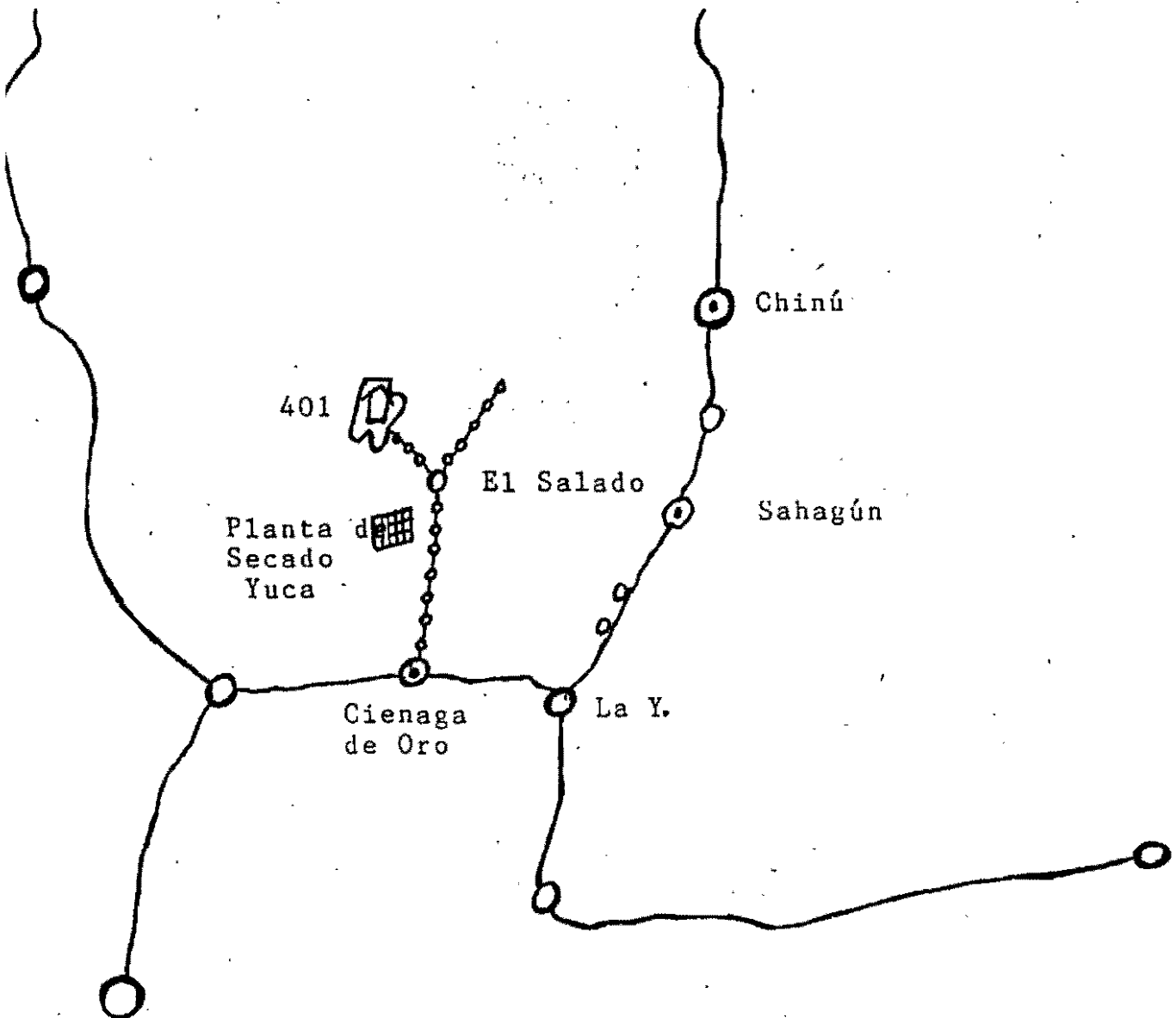
Se aplica al temario sobre:

- Localización de la finca

6.2.4 El lote principal

Se restituye el plano de la finca. En este plano se escoge un lote identificado como No.1. En este lote se define el área y se toma como unidad experimental para la parcela de preproducción o lote testigo.

PLANO DE ACCESO A LA FINCA



- Carretera asfaltada : _____
- Carretera destapada : - - - - -
- Vía carreteable : -o-o-o-o-o-
- Municipio: ⊙ Vereda: ○
- Vivienda: 🏠 Finca: 🏡

Diagrama 1.
SISTEMAS DE FINCA. FINCA No. 401

PLANO RESTITUIDO DE LA FINCA

Julio Avilés

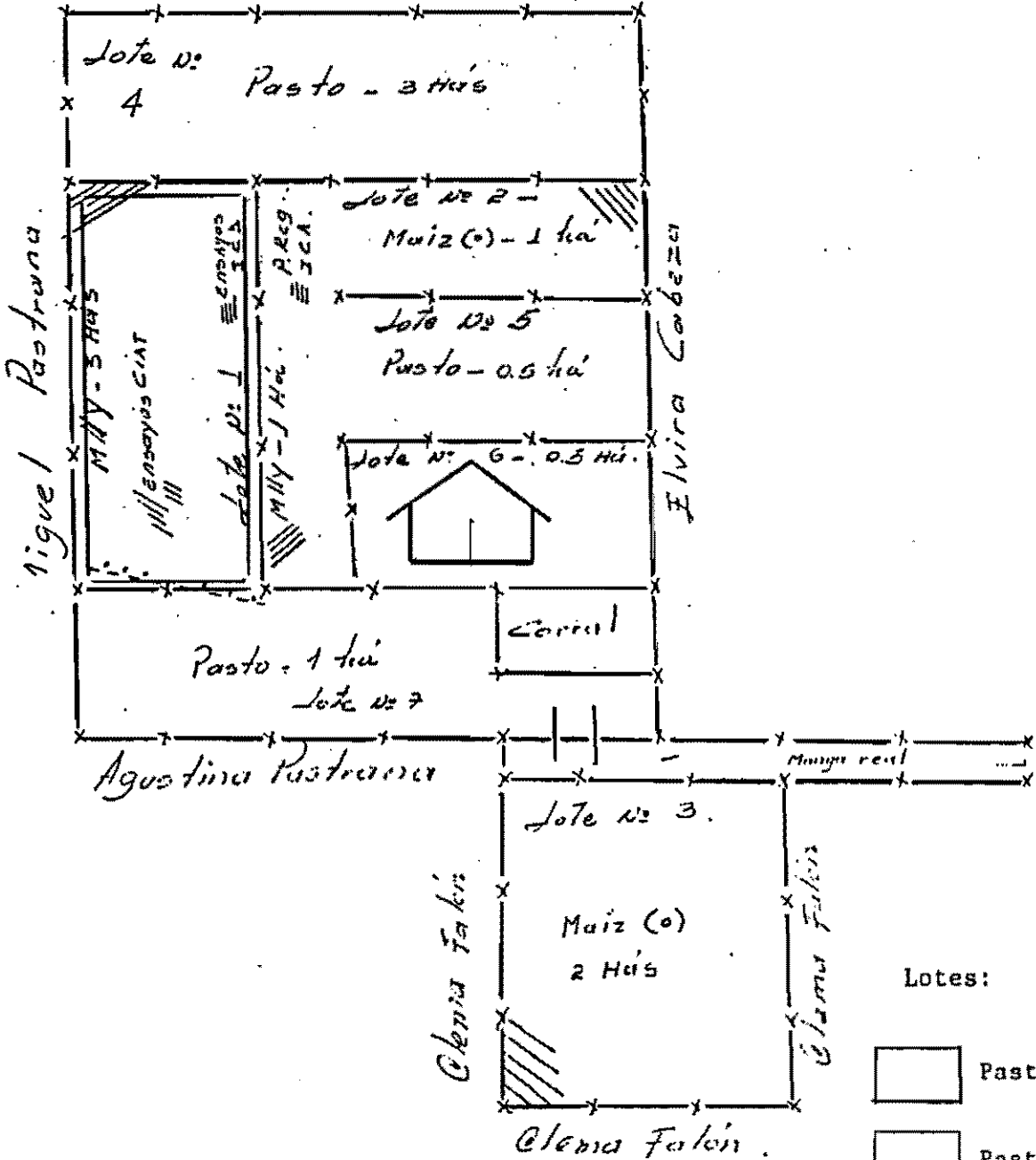


Diagrama 2. SISTEMAS DE FINCA. FINCA No. 401

Se aplica a los temarios sobre:

- Sistemas de producción
- Procedencia de la semilla
- Compra y almacenamiento de semilla
- Actividades de producción
- Insumos de producción

6.2.5 Las muestras aleatorias

En el lote principal se toman varias muestras de una manera aleatoria, con un área previamente definida. En el ejercicio de las parcelas de preproducción, se toma un área por muestra de 100 a 150 metros.

Se aplica al temario sobre:

- Rendimientos de yuca y asociados.

II. DEFINICION DE LA INFORMACION

II. DEFINICION DE LA INFORMACION

Las preguntas específicas cuestionadas al momento de planear el establecimiento de las parcelas de preproducción, darán origen a respuestas específicas. Las respuestas específicas se mediran en terminos de "registros" que pueden tener validez o pueden ser inservibles, si no se definen normas de manejo que permitan confiar en la información.

7. NORMAS DE MANEJO

En terminos generales, se podrían establecer tres normas de manejo:

7.1 Relevancia

Se deben descartar preguntas que no sirvan para identificar en forma precisa, la clase de registros que se requiere colectar.

7.2 Confiabilidad

Se debe tener seguridad en la evaluación de los instrumentos empleados en la toma de registros, hojas de campo.

7.3 Validez

Los instrumentos empleados deben ser factibles de ser usados en los sistemas de medición de los registros.

8. REGISTROS

Es la clase de información que se requiere tomar en función del tiempo a través del proceso. Los registros se aplican:

- a. En un tiempo definido. Encuestas.
- b. En diferentes periodos de tiempo. Seguimiento.

9. CLASE DE REGISTROS

En la toma de información a nivel de unidad muestral, se pueden relacionar registros de diferente "clase". El tratamiento que se da a cada "clase" de registros, debe ser diferencial por parte del entrevistador.

9.1 Datos

Son registros concretos para variables con unidades de medida.

9.2 Opiniones

Son registros que se originan de criterios mentales.

9.3 Preferencias

Son registro que indican prioridades.

9.4 Conocimiento

Son registros que indican caracterización de los problemas.

10. FORMA DE REGISTROS

A las preguntas específicas puede corresponder respuestas con dos formas de registros:

10.1 Definidas

Preguntas para responder con detalles.

10.2 Indefinidas

Preguntas con respuestas de tipo general. Normalmente son de caracter.

11. RECOLECCION DE REGISTROS

El proceso de recolección de registros debe guiarse con los siguientes criterios:

11.1 Manejo

Es la secuencia de pasos que se deben seguir para tomar información a nivel de unidad muestral.

Seleccionar el temario
Describir el temario
Definir las variables

11.2 Identidad

Se debe conservar uniformidad en los registros en el mismo temario y entre diferentes temarios.

11.3 Normalidad

Que se pueda homologar, comparar registros en el mismo temario o en diferentes temarios.

11.4 Congruencia

Que existe correspondencia y similitud entre indicadores en el mismo temario y entre diferentes temarios.

11.5 Precisión

Que exista correspondencia entre el registro tomado y el fenómeno observado.

11.6 Estabilidad

Que exista correspondencia entre el registro y el fenómeno observado a través del tiempo.

12. CODIFICACION DE REGISTROS

En la toma de datos a nivel de finca se cumple un proceso donde se aplican los siguientes procedimientos:

12.1 Codificación

Es el proceso de transcribir los registros de la unidad muestral a una hoja de codificación.

12.2 Hoja de codificación

Es un formato diseñado para guardar los registros transcritos.

12.3 Hoja de campo

Es una hoja de codificación, diseñada como un cuestionario.

13. DEFINICION DE TEMARIOS Y ARCHIVOS

Cada temario se codifica en una "hoja de campo". Cuando se lleva a una "base de datos", una hoja de campo se denomina "un archivo".

Cada temario está definido en base a preguntas de "identificación" y preguntas "descriptivas". En la hoja de campo corresponden a variables de identificación y variables descriptivas.

En la base de datos, las variables se definen como "campos" donde se guardan registros de identificación y registros descriptivos del temario.

14. BASE DE DATOS

Una base de datos puede estar compuesta de uno o varios archivos.

Un archivo de base de datos lo integran dos componentes:

1. La distribución de entrada de los registros.
2. El tipo de registros

14.1 Distribución

Se refiere a la organización de los registros dentro del archivo.

Trabajando como un modelo relacional, la base de datos organiza los registros como una tabla de dos dimensiones: filas y columnas.

Una fila es una "entrada de registros" de una entrada simple.

Una columna es un "campo de registros". Es una unidad de almacenamiento para guardar un elemento de los registros simples de una entrada.

14.2 El tipo

Se refiere al ordinal del registro. Puede ser numérico, carácter, fecha, logístico, memorando.

15. DEFINICION DE ARCHIVO

Un archivo se define con los siguientes componentes:

15.1 Número (field)

Número del campo.

15.2 Nombre (field name)

Nombre abreviados de los campos.

15.3 Tipo (type)

Ordinal del campo.

15.4 Amplitud (width)

Número de caracteres.

16. MANEJO DE ARCHIVOS

Trabajando con parcelas de preproducción, cada uno de los objetivos específicos ha sido definido como un "temario". Cada temario ha sido definido como un "archivo".

Lo que se tiene actualmente es un grupo de siete temarios o archivos, con registros sobre el ambiente de la finca y los sistemas de producción (Diagrama No. 3).

Estos archivos se pueden manejar en forma independiente, uno por uno, a nivel de computador personal o en forma global, todos juntos, a nivel de computador central.

El manejo global de los archivos se ejecuta a través de variables comunes o variables de identificación.

Todos los archivos presentan un grupo de variables de identificación, las cuales se han definido como:

- Número de archivo
- Número del agricultor
- Nombre del encuestador
- Nivel de tecnología
- Número del sector

Las variables descriptivas se definen de acuerdo al temario correspondiente a cada archivo. Se identifican con las preguntas claves.

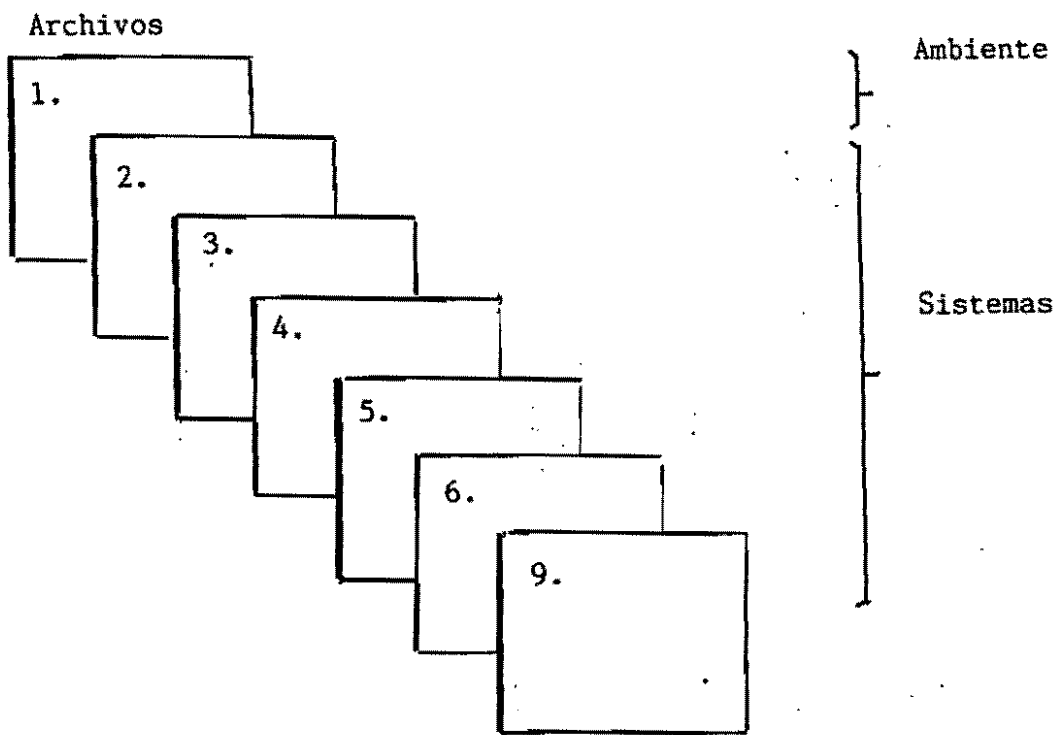


Diagrama 3. Definición de temarios y archivos

III. MANEJO DE LA INFORMACION

III. MANEJO DE LA INFORMACION

Aplicando los criterios conceptualizados en la sección correspondiente a la toma de información a nivel de finca, para orgaizar registros en una base de datos, la información debe cumplir con las normas de relevancia, confiabilidad y validez.

El manejo de las variables involucradas en cada uno de los temarios del proyecto "parcelas de preproducción" se evalúa aplicando estos criterios.

17. CLASE DE REGISTROS

17.1 Datos

Son preguntas de forma definida. En todos los temarios se tiene datos concretos y definidos.

- a. De tipo numérico
- b. De tipo carácter
- c. De tipo numérico más carácter
- d. De carácter más numérico

Estos datos deben mantener la identidad en el tiempo y el espacio.

Tomando como ejemplo temario número 6. Insumos de producción.

En dos periodos de tiempo, no se deben cambiar los nombres de las variables.

NUMEAGRICU	NOMARREGLO	CLASINSUMO	TIPOUNIDAD
Año de referencia. (01/15/91)			
13	Yucamaiz	Herbicida	Karmex
14	Maíz	Abono	Foliar
Año de referencia. (06/15/91)			
14	Yucamaiz	Matamale	Karmex
14	Maíz	Fertiliz	Abofolia

17.1.1 Numéricos

Tienen que estandarizar la "unidad" y la "medida". Las unidades pueden cambiar de 1 hasta 100 ó más. La medida no cambia: cuadra (7050 mts²), plaza (6400 mts²), hectárea (10000 mts²).

17.1.2 Carácter

Letras. Deben de conservar la "amplitud y la clase". La amplitud se refiere al número de caracteres definidos inicialmente para cada campo y variable.

La clase se refiere al diseño del caracter, sin cambiar la forma: mayúscula, minúscula, con símbolos.

Tomando como ejemplo el temario No. 6, insumos de producción.

El número entre parentesis indica la amplitud definida inicialmente para cada campo.

NUMEAGRICU (4) NOMARREGLO (10) CLASINSUMO (8) TIPOUNIDAD (8)

La amplitud

13	Yucñamemai	Herbicid	Karmex
14	Yucñammai_	Herbici_	Karmex

La clase

15	YUCNAMEMAI	HERBICID	KARMEX
----	------------	----------	--------

17.2 Opinión

Son preguntas de forma indefinida. Los criterios mentales son muy difíciles de codificar. Todos los agricultores responden con diferente opinión sobre un mismo tema. Para normalizar estos criterios de opinión se aplica el siguiente procedimiento:

Temario No. 6. Insumo de producción (ver hojas de codificación).

. Porqué prefiere esa clase de semilla?

El procedimiento es el siguiente:

17.2.1 Sacar un listado de opiniones

NUMEAGRICU	DEFIMOTIVO
13	Mayor adaptación a la zona
14	Se aclimata facilmente
15	Crece muy rápido
16	Cubre rapidamente el terreno
17	Pega muy bien
18	Planta muy precoz

17.2.2 Caracterizar las opiniones por estratos

NUMEAGRICU	DEFIMOTIVO
------------	------------

Primer estrato

13	Mayor adaptación a la zona
14	Se aclimata fácilmente
17	Pega muy bien

Segundo estrato

15	Crece muy rápido
16	Cubre rápidamente el terreno
18	Planta muy precoz

17.2.3 Identificar cada estrato bajo un mismo concepto.

Primer estrato: Mayor adaptación

Segundo estrato: Alta precosidad

17.2.4 Reemplazar en cada estrato los registros de opinión por el nuevo concepto identificado.

NUMEAGRICU	DEFIMOTIVO
------------	------------

13	Mayor adaptación
14	Mayor adaptación
15	Alta precosidad
16	Alta precosidad
17	Mayor adaptación
18	Alta precosidad

17.3 Preferencias

Son preguntas de forma definida. Deben ser identificados como datos numéricos o carácter. Trabajando con diferentes unidades muestrales, al referirse al mismo registro, deben conservar los mismos conceptos de unidad y medida para registros numéricos, amplitud y clase para registros de carácter.

Trabajando con registros numéricos en diferentes temarios el ejemplo de unidad y medida sera (ver hoja de codificación).

Temario No. 1. Localización

NUMEAGRICU	AREAFINCA	AREAYUCAMON
------------	-----------	-------------

13	5 (has)	2 (has)
----	---------	---------

Temario No. 9. Cosecha

NUMEAGRICU	ARECOSECHA	CANCOSECHA
13	0.100 (ha)	250 (kg/0.1 ha)

17.4 Conocimiento

Son preguntas de forma indefinida. Similar a las preguntas de opinión. Se aplica el mismo procedimiento de estandarización de registros.

18. CODIFICACION

En el proceso de transcribir los registros de la unidad muestral a la hoja de campo, se deben seguir normas que ayudan a los estados de inventario, limpieza y análisis de las variables descriptivas. Las normas de manejo de los registros se podrían agrupar en las siguientes definiciones:

18.1 Localización

La distribución de entrada de los registros en cada campo, se ajusta al tipo de registros.

18.1.1 Numérico

Numérico. Se inicia de derecha a izquierda.

18.1.2 Carácter

Carácter-Numérico. Se inicia de izquierda a derecha.

Tomando como ejemplo el temario No. 3. Procedencia de la semilla, los números y caracteres se distribuyen así:

NUMEAGRICU (4) - NUMERONIDA (5) - CLASEUNIDAD (6)

/	1	2	0	/			1	2	/	K	I	L	O	S	/
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

18.2 Denominación

El nombre de la variable en el archivo de base de datos, es abreviado. Puede tener máximo 10 caracteres.

Si se repite el nombre en un temario o en diferentes temarios, deben conservar el criterio de "identidad".

NUMEAGRICU = Número del agricultor
 CANCOSECHA = Cantidad cosechada
 NUMERONIDA = Número de unidades

18.3 Definición

La eficiencia de la transcripción disminuye cuando se dejan campos en blanco, por olvido del encuestador u omisión del codificador. Se deben definir todos los campos. Para el proyecto que nos ocupa, la hoja de campo está definida por 15 filas o "entrada de registros" y varios campos o variables, dependiendo del temario.

Trabajando con el temario No. 2, sistemas de producción, las distancias de siembra por arreglo se registran así:

NOMARREGLO	DISURCULTI	DIPLACULT1	DISURCULT2	DIPLACULT2
Yucamaiz	1.20	1.00	1.20	1.00
Yucamaiz	1.20	1.00	-	-
Yucamaiz	1.20	1.00	-	-

19. LAS VARIABLES DE IDENTIFICACION

Las variables o campos de identificación son:

19.1 Número de la tarjeta

Es diferente para cada temario.

19.2 Número del agricultor

Identifica cada agricultor en forma individual.

19.3 Nombre del encuestador

Es individual de acuerdo al funcionario que toma la información.

19.4 Nivel de tecnología

Identifica la tecnología. Recomendada o regional.

19.5 Número del sector

Identifica la localización o dominio de recomendación.

Las variables de identificación, cinco en total para el caso que nos ocupa son específicas para cada temario, agricultor, encuestador, tecnología y sector.

20. VARIABLES DESCRIPTIVAS

20.1 Comunes

Hay variables que son comunes y se emplean en varios archivos. Su manejo debe cumplir con el criterio de identidad, es decir

conservar uniformidad en los registros en lo que se refiere a la amplitud y la clase. Estas variables son:

20.1.1 Número del lote

Al referirse al lote principal, en el primer plano el proyecto se identifica como el número 1. Si cambia de lote en el siguiente período por rotación de cultivos, se debe colocar el número asignado al diagramar inicialmente el plano de la finca.

20.1.2 Nombre del arreglo

Identifica si se hace referencia al sistema de cultivo o al cultivo en particular.

20.2 Específicas

Las variables descriptivas específicas se aplican a cada temario en particular. Sobre el manejo de la información de cada temario, se puede concluir lo siguiente:

20.2.1 Localización de la finca

Es un temario fácil de manejar con la ayuda del protocolo.

- Se deben relacionar muy bien el número y el nombre del agricultor.
- Se debe identificar la fecha de referencia.

20.2.2 Sistemas de producción

Es un temario delicado de manejar. Implica contacto con el agricultor y observación directa del lote principal.

- Se debe definir el tipo de arreglo o cultivo, fechas, distancias e identificaciones de clones sembrados.

20.2.3 Procedencia de la semilla

Es un temario fácil de manejar con la ayuda del protocolo.

20.2.4 Compra y almacenamiento

Es un temario que presenta preguntas de forma indefinida, con registros de clase "preferencia", un poco difíciles de codificar. Es necesario aplicar el criterio de estratificación como se explicó anteriormente.

20.2.5 Actividades de producción

Es un temario complejo, con preguntas de forma definida e indefinidas y registros de clase "conocimiento", un poco

difíciles de codificar. El criterio de identidad se aplica definiendo la estructura de las actividades y sus correspondientes valores.

20.2.5.1 Preparación del suelo

Implica definir y estratificar todas las actividades de habilitación y preparación del suelo.

En preparación a las actividades realizadas con mano de obra se les antepone el prefijo PRE. Pretumba, prelimpia, preguema. Cuando en diferentes dominios de recomendación se aplican diferentes actividades con diferentes denominaciones, por ejemplo, en la habilitación del suelo, "despalite", "destronque", "despaje", "deshoje", para facilitar el manejo de estos registros se deben agrupar bajo un solo nombre. En nuestro caso, en la actividad preparación identificaríamos tres grandes grupos:

PRHABILI. Habilitación manual del terreno.

PRPARACI. Preparación manual del terreno.

PMAQUINA. Preparación con máquina, que podría incluir las actividades.

MAQARADA. Preparación maquinaria arada.

MAQRASTRA. Preparación maquinaria rastra.

MAQSURCO. Preparación maquinaria surcada.

20.2.5.2 Siembra

Se refiere a todas las labores ejecutadas alrededor de esta actividad, que impliquen uso de mano de obra, el manejo y la aplicación de la semilla.

Las labores más frecuentes alrededor de esta actividad son:

Adquisición, preparación, tratamiento y almacenamiento de semilla.

Ahoyada, siembra, resiembra y raleo de la planta.

20.2.5.3 Malezas

Es la actividad manual de erradicar malas hierbas.

20.2.5.4 Herbicidas

Es la actividad manual de erradicar químicamente malas hierbas.

20.2.5.5 Insecticidas

Es la actividad manual de proteger químicamente el cultivo.

20.2.5.6 Fungicidas

Es la actividad manual de proteger químicamente el cultivo.

20.2.5.7 Labores

Se refiere a prácticas auxiliares, específicas de cada sector, que implica uso de mano de obra, acarreo de agua, poda de arboles cercanos, arreglo cercas, quebrada de bejucos, tutoreada.

20.2.5.8 Cosecha

Se refiere a todas las labores ejecutadas alrededor de esta actividad, que implica el uso de mano de obra: destronque, arranque, llevar sacos, amarrar sacos, acarreo, desgrane.

20.2.6 Insumos de producción

Es un temario complejo, con preguntas de forma definida e indefinida y registros de clase preferencia y conocimiento.

La dificultad en codificar se debe a la falta de mantener el criterio de identidad en el mismo sector o entre sectores.

En este temario se registran las cantidades físicas empleadas de los insumos identificados como: abonos, fungicidas, insecticidas, semillas, abono foliar, herbicidas, fungicidas, cebos, empaques.

20.2.7 Rendimiento de yuca y asociados

Es un temario con preguntas de forma definida y registros de clase "datos" pero de manejo cuidadoso.

Se trabaja con muestra aleatorias dentro del lote principal. Con la ayuda del "protocolo" se facilita el manejo.

21. VARIABLES DE FECHAS

Su manejo es supremamente importante cuando se toma la información. Se codifica con ocho caracteres siguiendo la secuencia de mes-día-año.

21.1 De referencia

Cuando se toma la información se debe identificar el periodo.

01/01/91 Primer periodo
06/01/91 Segundo periodo

21.2 De actividades

Se aplicó a cada agricultor en forma individual y a cada actividad realizada en forma particular.

21.3 De insumos

Se aplica a cada agricultor en forma individual y a cada insumo aplicado en forma particular.

21.4 De cosecha

Se aplica cada agricultor en forma individual y a cada periodo de cosecha en forma particular.

Trabajando con el temario No. 5, actividades de producción.

NUMEAGRICU - NOMARREGLO - CLASACTIVI - FEINIACTIV - AÑOAGRICOL

Primer periodo

13	YUCAMAIZ	PMAQUINA	02.15.89	01.15.89
13	YUCA	SIEMBRA	03.15.89	01.15.89
13	MAIZ	SIEMBRA	03.30.89	01.15.89
13	YUCAMIAZ	MALEZAS	05.15.89	01.15.89

Segundo periodo

13	MAIZ	COSECHA	08.15.89	06.15.89
13	YUCA	MALEZAS	09.15.89	06.15.89
13	YUCA	COSECHA	01.30.90	06.15.89

El año agrícola o fecha de referencia, puede identificar el semestre o el año de la campaña.

IV. MANEJO DEL PROTOCOLO

PROTOCOLO PARA EL MANEJO DE ENCUESTA
PROYECTO PARCELAS DE PREPRODUCCION
COSTA ATLANTICA. COLOMBIA

Rafael O. Díaz D.
Economía de Yuca
Enero, 1991

El propósito de este protocolo es servir como guía en la fase de codificación y transcripción de los datos tomados a nivel de finca. Se definen los siguientes conceptos:

NOMBRE DEL ARCHIVO: Se definen los archivos identificando diferentes temas.

NOMBRE DEL CAMPO: Nombre de identificación del campo o variable. Se resume en símbolos porque no puede exceder de 10 espacios para ser usado en DBASE, 8 espacios para ser usado en el "paquete" SAS.

DESCRIPCION: Define el significado del campo o variable.

COLUMNA: Se refiere a la amplitud del campo en la hoja de codificación. Se indica numericamente el límite superior e inferior.

La estructura del archivo puede tener una amplitud hasta 128 caracteres o más, dependiendo del "paquete" usado en base de datos para facilitar transcripción de datos.

En esta amplitud se definen los diferentes campos o variables.

El orden y el significado de los campos o variables es específico para cada archivo.

Cada archivo presenta tres componentes principales:

IDENTIFICACION: Para todos los archivos, desde el campo de la tarjeta, No. 1 hasta el campo No. 4 contienen datos de identificación de la tarjeta, del agricultor, del encuestador, nivel de tecnología y número del sector en estudio.

DESCRIPCION: Se incluyen los campos o variables específicas para cada tema dentro del archivo.

AÑO AGRICOLA: Fecha de referencia. Identifica el semestre en el cual se han levantado los registros (mes-día-año).

En este manual, los nueve archivos se refieren a los siguientes temas:

- EVALU1. Localización de la finca.
- EVALU2. Sistemas de producción.
- EVALU3. Procedencia de la semilla.
- EVALU4. Compra y almacenamiento.
- EVALU5. Actividades de producción.
- EVALU6. Insumos de producción.
- EVALU9. Rendimiento de yuca y asociados.

EVALU1. LOCALIZACION DE LA FINCA

OBJETIVO: CARACTERIZAR LAS UNIDADES DE EXPLOTACION DE YUCA EN LA COSTA ATLANTICA. COLOMBIA.

METODO: Los factores determinantes incluidos en este archivo se refieren a:

- Identificación del agricultor, nombre.
- Localización política-administrativa
- Relación de área de la finca, área en yuca
- Relación con asociaciones

DEFINICION DE VARIABLES
IDENTIFICACION

TARJETA. Número de tarjetas (1).

1. NUMEAGRICU. El consecutivo para identificar al agricultor numéricamente. (3)
2. NOMENCUEST. Nombre del encuestador. Las iniciales. (2).
3. NIVELTECNI. Nivel de tecnología (2). Para el nivel recomendado = 01. Para el nivel tradicional o testigo = 02.
4. NUMESECTOR. Número del sector (2). Criterio similar a conjunto productivo.

Cod.	Conjunto	Municipio
01	CP1	Ponedera, Santo Tomas
02	CP2	Baranoa, Luruaco, Sabanalarga
03	CP3	Juan de Acosta
04	CP1	Región Caribe, Toluviejo, San Onofre.
05	CP2	Región Sabana, Corozal, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sampués.
06	CP3	Montes de Maria, Sincelejo, Colosó, Ovejas, Sampués.
07	CP1	Sahagún, Ciénaga de Oro, La Unión, Chinú.
08	CP2	Lorica, Momil, Purísima, San Bernardo, San Antero, Arima, San Andrés.

DESCRIPCION

5. NOMBAGRICU. El nombre en caracteres. Se debe separar los nombres y apellidos por un guión, bajo la línea (24).

6. EDUCACION: Nivel de educación. (6).
 PRIMAR : Primaria
 MEDIA : Media
 SUPERI : Superior
 NINGUN : Ninguna
7. NUDEPARTAM: Número del departamento. (1).
 1. Atlántico, 2. Bolivar, 3. Sucre, 4. Córdoba
8. MUNICIPIO: Nombre del municipio. (11).
9. VEREDA: Nombre de la vereda. (10).
 Casco urbano = No. aplica.
10. AREAFINCA: Debe ser el área de toda la unidad de explotación. La extensión se da en hectárea. Se registra con dos decimales. (6.2).
11. AREYUCAMON: Area sembrada de yuca en monocultivo en la presente campaña. (6.2)
12. AREYUCASOC. Area sembrada de yuca en asociación en la presente campaña. (6.2).
13. CODEREGIST. Código de registro. Define los agricultores en: (1):
1. Agricultores socios de las asociaciones de productores seleccionados en el estudio de parcelas de preproducción.
 2. Agricultores no socios de las asociaciones de productores seleccionados en el estudio de parcelas de preproducción.
14. EDAGRICULT. Edad del agricultor. (2).
15. ASOCIADO. Si es miembro de alguna asociación de productores y procesadores de yuca. Se registra con "S" para afirmativo o "N" para negativo.
16. NOMBRASOCI. El nombre de la asociación. (12).
17. DIRECTIVO. Si es miembro de la junta directa de la asociación (1). Se registra con "S" para afirmativo o "N" para negativo.
18. CARGODIREC. El nombre del cargo directo. (12).

PRESIDENTE
 VOCAL
 GERENTE

VICEPRESIDEN
 SINDICO

SECRETARIO
 TESORERO

19. VIVENFINCA. Si vive en la finca (1) se registra con "S" para afirmativo o "N" para negativo.


20. TENENCIA. Tenencia de la tierra. (7).

PROPIA : con escrituras
ASIGNAD : asignada sin escrituras
PRESTAD : prestada temporalmente
ARRENDA : arrendada temporalmente
HEREDA : Recibida en herencia

21. AÑOAGRICOL: Año agrícola. Fecha de referencia (8).
Se debe especificar si se trata del primer o segundo semestre (mes-día-año).

01/01/91. Primer semestre

06/01/91. Segundo semestre


BIBLIOTECA

EVALU2. SISTEMAS DE PRODUCCION DE YUCA Y ASOCIADOS.

IDENTIFICACION

OBJETIVO : CARACTERIZAR LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE YUCA Y ASOCIADOS.

METODO : Se define en el sistema: fechas de siembra, distancia para cada cultivo componente del sistema, nombre común o comercial del cultivo.

IDENTIFICACION

TARJETA. Identifica la tarjeta.

1. NUMEAGRICU. El consecutivo para identificar al agricultor numéricamente. (3).
2. NOMENCUEST. Nombre del encuestador. Las iniciales. (2).
3. NIVELTECNI. Nivel de tecnología (2). Para el nivel recomendado = 01. Para el nivel tradicional o testigo = 02.
4. NUMESECTOR. Número del sector (2). Criterio similar a conjunto productivo.

Cod.	Conjunto	Municipio
01	CP1	Ponedera, Santo Tomas
02	CP2	Baranoa, Luruaco, Sabanalarga
03	CP3	Juan de Acosta
04	CP1	Región Caribe, Toluviejo, San Onofre.
05	CP2	Región Sabana, Corozal, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sampués.
06	CP3	Montes de Maria, Sincelejo, Colosó, Ovejas, Sampués.
07	CP1	Sahagún, Ciénaga de Oro, La Unión, Chinú.
08	CP2	Lorica, Momil, Purísima, San Bernardo, San Antero, Arima, San Andrés.

5. NOMARREGLO. Nombre del arreglo, sistema, cultivo. Con yuca se incia la definición del sistema. En un arreglo de tres cultivos como maíz, yuca, ñame, el maíz ocuparía el segundo lugar, y el ñame el tercer lugar; ejemplo: YUCA, MAIZ, ÑAME, YUCAMAIZ Y YUCMAIÑAME. (10).

6. NUMEROLOTE. Número del lote. (2).
7. ARESISTEMA. Area del sistema (Ha.). (6.3).
8. FESIECULT1. Fecha de siembra del primer cultivo. (mes-día-año). (8).
9. FESIECULT2. Fecha de siembra del segundo cultivo. (mes-día-año). (8).
10. FESIECULT3. Fecha de siembra del tercer cultivo. (mes-día-año). (8).
11. DISURCULT1. Distancia de siembra entre surcos del primer cultivo (mts). (5.2).
12. DIPLACULT1. Distancia de siembra entre plantas del primer cultivo. (5.2).
13. DISURCULT2. Distancia de siembra entre surcos del segundo cultivo (mts). (5.2).
14. DIPLACULT2. Distancia de siembra entre plantas del segundo (mts). (5.2).
15. DISURCULT3. Distancia de siembra entre surcos del tercer cultivo (mts). (4.2).
16. DIPLACULT3. Distancia de siembra entre planta del tercer cultivo (mts). (4.2).
17. VARCULTIV1. Nombre del primer cultivo. (10).
18. VARCULTIV2. Nombre del segundo cultivo. (10).
19. VARCULTIV3. Nombre del tercer cultivo. (10).
20. ORDESISTEM. Orden de siembra por cultivo en el sistema. (10). Se ordenan de acuerdo a la época de siembra.
YUCA, YUCAMAIZ, MAIZYUCA, YUCAMAINAM, MAIYUCÑAM.
21. AÑOAGRICOL. Año agrícola. Fecha de referencia. (8). Se debe especificar si se trata del primer o segundo semestre (mes-día-año).

01/01/91 = Primer semestre
06/01-91 = Segundo semestre

EVALU3. PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

OBJETIVO: DETERMINAR LA DISPONIBILIDAD DE SEMILLA DE YUCA, MAIZ O ÑAME. IDENTIFICAR LOS PROVEEDORES DE SEMILLA.

METODO : Se identifica la procedencia de la semilla, localidad del proveedor y distancias.

DEFINICION DE VARIABLES

IDENTIFICACION

TARJETA. Identifica el número de la tarjeta. (1).

1. NUMEAGRICU. El consecutivo para identificar al agricultor numéricamente. (3).
2. NOMENCUEST. Nombre del encuestador. Las iniciales (2).
3. NIVELTECNI. Nivel de tecnología (2). Para el nivel recomendado = 01. Para el nivel tradicional o testigo = 02.
4. NUMESECTOR. Número del sector (2). Criterio similar a conjunto productivo.

Cod.	Conjunto	Municipio
01	CP1	Ponedera, Santo Tomas
02	CP2	Baraña, Luruaco, Sabanalarga
03	CP3	Juan de Acosta
04	CP1	Región Caribe, Toluviejo, San Onofre.
05	CP2	Región Sabana, Corozal, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sampués.
06	CP3	Montes de Maria, Sincelejo, Colosó, Ovejas, Sampués.
07	CP1	Sahagún, Ciénaga de Oro, La Unión, Chinú.
08	CP2	Lorica, Momil, Purísima, San Bernardo, San Antero, Arima, San Andrés.

DESCRIPCION

5. NOMCULTIVO. Nombre del cultivo. Se registra el nombre genérico: maíz, ñame, yuca (10)
6. NUMEROLOTE. Número del lote. (2).

7. PROSEMILLA. Procedencia de la semilla. PROPIA, COMPRA, REGALA, OTRO. (6).
8. NUMERUNIDA. Número de unidades, de acuerdo a la procedencia. (5).
9. CLASEUNIDA. La medida de las unidades. LIBRA, VARETA, COLINO, PLANTUL. (6).
10. PORCEUNIDA. Porcentaje de las unidades de acuerdo a la procedencia. (3).
11. NOMPROVEED. Nombre del proveedor, cuando se trata de semilla comprada o regalada. (15).
12. NOMLOCALID. Nombre de la localidad, para semilla COMPRADA o REGALADA. (10).

Se identifica el lugar más cercano: corregimiento, vereda, municipio.

13. RELACIOPRO. Relación con el proveedor. Vecino, comerciante, profesor, extensionista, asociación, pariente, otro. (8).
14. DISTANPROV. Distancia en Kilómetros, de la finca hasta la localidad donde distribuye el proveedor. (5.2).
15. AÑOAGRICOL. Año agrícola. Fecha de referencia. (8).

Se debe especificar si se trata del primer o segundo semestre:

01/01/91 : primer semestre
06/01/91 : segundo semestre

16. NOMCOMERCI: Nombre comercial del cultivo. Para ñame yuca se utiliza el nombre comercial o nombre común (10).

EVALU4. COMPRA Y ALMACENAMIENTO

OBJETIVO: CARACTERIZAR LAS IMPLICACIONES PARA ADQUIRIR SEMILLA DE YUCA, MAIZ O ÑAME Y ALMACENAMIENTO DE ESTE INSUMO.

METODO : Describe la procedencia de la semilla, fechas de compra, calidad de semilla y duración del almacenamiento.

DEFINICION DE VARIABLES

IDENTIFICACION

TARJETA. Identifica el número de tarjeta (1).

1. NUMEAGRICU. El consecutivo para identificar al agricultor numéricamente. (3).
2. NOMENCUEST. Nombre del encuestador. Las iniciales (2).
3. NIVELTECNI. Nivel de tecnología (2). Para el nivel recomendado = 01. Para el nivel tradicional o testigo = 02
4. NUMESECTOR. Número del sector (2). Criterio similar a conjunto productivo.

Cod.	Conjunto	Municipio
01	CP1	Ponedera, Santo Tomas
02	CP2	Baranoa, Luruaco, Sabanalarga
03	CP3	Juan de Acosta
04	CP1	Región Caribe, Tolviejo, San Onofre.
05	CP2	Región Sabana, Corozal, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sampués.
06	CP3	Montes de Maria, Sincelejo, Colosó, Ovejas, Sampués.
07	CP1	Sahagún, Ciénaga de Oro, La Unión, Chinú.
08	CP2	Lórica, Momil, Purísima, San Bernardo, San Antero, Arima, San Andrés.

DESCRIPCION

5. NOMCOMERCI. Nombre comercial del cultivo. Para ñame ó yuca se utiliza el nombre comercial o nombre común. (10).

6. NUMEROLOTE. Número del lote. (2).
7. PROSEMILLA. Procedencia de la semilla. PROP = propia; COMP = completa; REGA = regalada; OTRO (4).
8. FECHCOMPR1. Primera fecha para comprar semilla. (8).
9. FECHCOMPR2. Segunda fecha para comprar semilla. (8).
10. DIFSEMILLA. Dificultad para conseguir semilla. (1).
Si = S, No = N.
11. MOTIDIFICU. Motivo por el cual se presenta o no se presenta dificultad (15).
12. CALSEMILLA. Calidad de la semilla. (6).
13. DEFINICALI. Definición de calidad. (16).
14. ALMACENAMI. Realiza almacenamiento de semilla. (1).
Si = S ó No = N
15. MOTIALMACE. Motivo para almacenamiento. (13).
16. METOALMACE. Método de almacenamiento. (22).
17. TIEMALMDIA. Número de días en almacenamiento. (2).
- 18.. TIEMALMMES. Número de meses en el almacenamiento. (2).
19. AÑOAGRICOL. Año Agrícola. Fecha de referencia. (8).
Se debe especificar si se trata del primer o segundo semestre.

01/01/91: primer semestre
06/01/91: segundo semestre

20. CODISISTEM. Código del sistema. (3). Se emplea los siguientes símbolos (3):

YUCA	=	YUC
YUCAMAIZ	=	YMA
YUCANAME	=	YÑA
YUCAMAIZÑAME	=	YMÑ

EVALU5. ACTIVIDADES DE PRODUCCION

OBJETIVO: CARACTERIZAR LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCION Y LOS COSTOS DE APLICACION.

METODO : Se identifica el número del lote, área, clase de actividad desarrollada, jornales empleados en su aplicación, costos y fechas.

DEFINICION DE VARIABLES

IDENTIFICACION

TARJETA. Identifica el número de tarjeta. (1)

1. NUMEAGRICU. El consecutivo para identificar al agricultor numéricamente. (3).
2. NOMENCUEST. Nombre del encuestador. Las iniciales (2).
3. NIVELTECNI. Nivel de tecnología (2). Para el nivel recomendado = 01. Para el nivel tradicional o testigo = 02
4. NUMESECTOR. Número del sector (2). Criterio similar a conjunto productivo.

Cod.	Conjunto	Municipio
01	CP1	Ponedera, Santo Tomas
02	CP2	Baranoa, Luruaco, Sabanalarga
03	CP3	Juan de Acosta
04	CP1	Región Caribe, Toluviejo, San Onofre.
05	CP2	Región Sabana, Corozal, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sampués.
06	CP3	Montes de Maria, Sincelejo, Colosó, Ovejas, Sampués.
07	CP1	Sahagún, Ciénaga de Oro, La Unión, Chinú.
08	CP2	Lorica, Momil, Purísima, San Bernardo, San Antero, Arima, San Andrés.

DESCRIPCION

5. NOMARREGLO. Nombre del arreglo al cual se aplica. (10). YUCA, MAIZ, YUCAMAIZ, YUCAÑAME, ÑAME, YUCAMAIZÑAME.

6. NUMEROLOTE. Número del lote sobre el cual se está llevando el registro. (2).
7. AREASEMBRA. Area total sembrada del cultivo. Hectárea (6.3).
8. CLASACTIVI. Clase de actividad (8). A las actividades de preparación realizadas con mano de obra, se les antepone el prefijo PRE: PRETUMBA, PRELIMPIA, PREQUEMA. A las actividades de preparación realizadas con maquinaria, se les antepone el prefijo MAQ: MAQARADA, MAQRASTRA, MAQSURCO.

Las actividades de producción, sin incluir preparación, se identifican en la forma normal: SIEMBRA, RESIEMBRA, MALEZAS, PODAS, RIEGOS, ABONOS, HERBICIDAS, FUNGICIDAS, INSECTICIDAS, CEBOS, COSECHA.

9. CLASUNIDAD. Clase de unidad. Puede ser hectárea, jornales, máquina. (8).
10. CANTUNIDAD. Cantidad de unidad. (8.3). Unidades aplicadas.
11. COSTUNIDAD. Costo por unidad. (6).
12. COSTOTOTAL. Costo total, producto de la cantidad por su costo. (6).
13. TIPOUNIDAD. Tipo de unidad. (8)
 - Para jornales: CONTRATO, FAMILIAR, FAMILIPA
 - Para arada : PROPIA, OFICIAL, ALQUILAD
14. FEINIACTIV. Fecha de inicio de la actividad. (8).
15. APLIACTIVI. Aplica la actividad (1). S = si, N = no. En este archivo se registran los cultivadores con respuestas afirmativas. Si realizan la actividad y porqué la realizan.
16. DEFIMOTIVO. Conocer la opinión del agricultor acerca de la actividad (36).

Por ejemplo:

Para agricultores con tecnología recomendada:
Cómo le parece esta actividad?

MAQARADA	Cómo le parece arar con máquina?
MAQRASTRA	Cómo le parece rastrillar con máquina?
MAQCABALLO	Cómo le parece "caballonear" con máquina?
SEMILLA	Cómo le parece esta semilla seleccionada?
TRSEMILLA	Cómo le parece este tratamiento de semilla?
SIEMBRA	Cómo le parece esta distancia de siembra?
HERBICIDA	Cómo le parece el control con este herbicida?

CEBOS Cómo le parece el control con este cebo?
 INSECTICIDA Cómo le parece el control con este
 insecticida?

Para agricultores con tecnología tradicional?
 Porqué aplica esta actividad?

MAQUINA Porqué hace la preparación en esa forma?
 SEMILLA Porqué emplea esa semilla? (nombre)
 SIEMBRA Porqué siembra a esa distancia?
 HERBICIDA Porqué utiliza ese herbicida? (nombre)
 MALEZAS Porqué solo hace control manual de malezas?
 INSECTICIDA Porqué aplica ese insecticida?

17. CODISISTEM. Código del sistema del lote en estudio.
 (3).

YUCA	=	YUC
YUCAMAIZ	=	YMA
YUCAÑAME	=	YÑA
YUCAMAIZÑAME	=	YMÑ

18. AÑOAGRICOL. Año agrícola (8). Fecha de referencia.
 Se debe especificar si se trata del primer o segundo semestre.

01/01/91: primer semestre
 06/01/91: segundo semestre

EVALU6. INSUMOS DE PRODUCCION

OBJETIVOS: CARACTERIZAR LOS INSUMOS EMPLEADOS DURANTE EL PERIODO DE PRODUCCION: SEMILLA, ABONOS, INSECTICIDAS, FUNGICIDAS Y HERBICIDAS.

METRODO : Se registran datos específicos del insumo, clase de unidad, tipo de unidad, valor del producto.

DEFINICION DE VARIABLES

IDENTIFICACION

TARJETA. Identifica el número de la tarjeta. (1).

1. NUMEAGRICU. El consecutivo para identificar al agricultor numéricamente. (3).
2. NOMENCUEST. Nombre del encuestador. Las iniciales (2).
3. NIVELTECNI. Nivel de tecnología (2). Para el nivel recomendado = 01. Para el nivel tradicional o testigo = 02
4. NUMESECTOR. Número del sector (2). Criterio similar a conjunto productivo.

Cod.	Conjunto	Municipio
01	CP1	Ponedera, Santo Tomas
02	CP2	Baranoa, Luruaco, Sabanalarga
03	CP3	Juan de Acosta
04	CP1	Región Caribe, Toluviejo, San Onofre.
05	CP2	Región Sabana, Corozal, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sampués.
06	CP3	Montes de Maria, Sincelejo, Colosó, Ovejas, Sampués.
07	CP1	Sahagún, Ciénaga de Oro, La Unión, Chinú.
08	CP2	Lorica, Momil, Purísima, San Bernardo, San Antero, Arima, San Andrés.

DESCRIPCION

5. NOMARREGLO. Nombre del arreglo al cual se aplica. (10). YUCA, MAIZ, YUCAMAIZ, YUCAÑAME, ÑAME, YUCAMAIZÑAME.

6. NUMEROLOTE. Número del lote sobre el cual se está llevando el registro. (2).
7. AREASEMBRA. Area total sembrada del cultivo. Hectárea (6.3).
8. CLASINSUMO. Clase de insumo. (8).
ABONOS, FUNGICIDA, INSECTICI, SEMILLAS, ABONOFOLI, HERBICIDAS, FUNGICIDAS, CEBOS.
9. CLASUNIDAD. Clase de unidad. (8). LITRO, LIBRAS, PLANTAS, COLINO, VARETAS, PRESA.
10. CANTUNIDAD. Cantidad de unidades. (8.2)
11. COSTUNIDAD. Costo de la unidad. (6).
12. COSTOTOTAL. Costo total, producto de la cantidad por su costo. (6).
13. TIPOUNIDAD. Tipo de unidad. Corresponde al nombre comercial del producto. (8).
14. FEININSUMO. Fecha de inicio de la actividad. (8).
15. APLIINSUMO. Aplica el insumo. (1). S = si, N = no. En este archivo se registran los cultivadores con respuesta afirmativa. Si aplica el insumo y porque lo aplica.
16. DEFIMOTIVO. Definir el motivo por el cual se aplica el insumo. (36).

Por ejemplo:

Para agricultores con tecnología recomendada y tradicional:

ABONO. Qué elemento aporta ese abono al cultivo (nombre del elemento).

INSECTICIDA. Nombre común del insecto más importante por el cual aplica ese insecticida a ese cultivo.

FUNGICIDA. Nombre común de la peste -enfermedad- más importante por la cual aplica esos fungicida a esos cultivo.

HERBICIDA. Nombre común de la maleza más importante por la cual se aplica ese herbicida.

SEMILLA. Porqué utiliza esa clase de semilla?

CEBOS. Nombre común del insecto más importante por el cual se aplica el cebo.

17. CODISISTEM. Códito del sistema del lote principal (3).

YUCA	=	YUC
YUCAMAIZ	=	YMA
YUCAÑAME	=	YÑA
YUCMAIÑAME	=	YMN
MAIZÑAME	=	MÑA

18. AÑOAGRICOL. Año agrícola. (8). Fecha de referencia.
Se debe especificar si se trata del primer o segundo semestre.

01/01/91: primer semestre
06/01/91: segundo semestre

EVALU9. RENDIMIENTO DE YUCA Y ASOCIADOS

OBJETIVOS: ESTIMAR COMPONENTES DE RENDIMIENTO POR UNIDAD DE AREA.

METODO : Estimar la producción total considerando:

- Plantas sembradas cosechadas, raíces comerciales y no comerciales.
- Estimar densidad aparente en yuca.
- Estimar humedad en granos.

IDENTIFICACION

TARJETA. Identifica el número de la tarjeta (1).

1. NUMEAGRICU. El consecutivo para identificar al agricultor numéricamente. (3).
2. NOMENCUEST. Nombre del encuestador. Las iniciales. (2).
3. NIVELTECNI. Nivel de tecnología. (2). Para el nivel recomendado = 01; para el tradicional o testigo = 02.
4. NUMESECTOR. Número del sector (2). Criterio similar a conjunto productivo.

Cod.	Conjunto	Municipio
01	CP1	Ponedera, Santo Tomas
02	CP2	Baranoa, Luruaco, Sabanalarga
03	CP3	Juan de Acosta
04	CP1	Región Caribe, Toluviejo, San Onofre.
05	CP2	Región Sabana, Corozal, Los Palmitos, San Juan de Betulia, Sampués.
06	CP3	Montes de Maria, Sincelejo, Colosó, Ovejas, Sampués.
07	CP1	Sahagún, Ciénaga de Oro, La Unión, Chinú.
08	CP2	Lórica, Momil, Purísima, San Bernardo, San Antero, Arima, San Andrés.

DESCRIPCION

5. NOMCULTIVO. Nombre del cultivo cosechado. (9).
6. NUMEROLOTE. Número del lote. (2).

7. ARECOSECHA. Area cosechada, hectárea (10.000 m²) (6.3).
8. CONCOSECHA. Cantidad cosechada. (8.2).
Se registra en kilos
9. NUPLSEMBRA. Número de plantas sembradas. (5). Se aplica para maíz, ñame, yuca.
10. NUPLGERMIN. Número de plantas germinadas (5). Se aplica para maíz, ñame, yuca.
11. NUPLCOSECH. Número de plantas cosechadas. (5). Se aplica para maíz, ñame, yuca.
12. NURAICOMER. Número de raíces comerciales. (5). Se aplica para ñame y yuca.
13. PESOCOMERC. Peso raíces comerciales (5). Se aplica para ñame y yuca. Se estima en kilos.
14. NURAINOCOM. Número raíces no comerciales (5). Se aplica para yuca.
15. PESONOCOME. Peso raíces no comerciales (5). Se aplica para yuca. Se estima en kilos.
16. NURAIPODRI. Número raíces podridas. (3). Se aplica para ñame y yuca.
17. NUMUESTRAS. Numero de submuestra (2).
18. PESOFOLLAJ. Peso del follaje y tacón. (5.1). Se aplica para yuca. Se estima en kilos.
19. PERAIZAIRE. Peso fresco raíz al aire. (5). Se aplica para yuca. Se estima en gramos.
20. PERAIZAGUA. Peso fresco raíz en agua. (5). Se aplica para yuca. Se estima en gramos.
21. NUPLVOLCAD. Número de plantas volcadas. (5). Se aplica para maíz o para yuca.
22. NUMAZORCAS. Número de mazorcas. (5). Se aplica para maíz.
23. PEMAZORCAS. Peso de las mazorcas. (5.1). Se aplica para maíz.
24. PESOGRANOS. Peso de los granos secos. (5.1). Se aplica para maíz.
25. PORCEHUMED. Porcentaje de humedad. (2). Se aplica para maíz.

26. FECCOSECHA. Fecha de cosecha. (8).
27. AÑOAGRICOL. Año agrícola. (8). Fecha de referencia.
Se debe especificar si se trata del primer o segundo semestre.
- 01/01/91 = primer semestre
06/01/91 = segundo semestre

V. HOJAS DE CAMPO

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
 PROGRAMA DE YUCA
 PARCELAS DE PREPRODUCCION
 TARJETA No. 1 PAGINA No. 1

	1-4	5-6	7-8	9-10	11-34	35-40	41	42-52
1	1 | 13	EA	1	7	VERGARA-EZEQUIEL	PRIMAR	4	CHIMU
2	1 | 14	EA	1	7	VILLALBA-CABEZA-JUAN	PRIMAR	4	CIENAGADEOR
3	1 | 15	EA	2	7	PACHECO-ZUNIGA-MANUEL	PRIMAR	4	CIENAGADEOR
4	1 | 16	EA	2	7	DE LA ROSA PEDRO J	PRIMAR	4	CIENAGADEOR
5	1 |							
6	1 |							
7	1 |							
8	1 |							
9	1 |							
10	1 |							
11	1 |							
12	1 |							
13	1 |							
14	1 |							
15	1 |							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
 PROGRAMA DE YUCA
 PARCELAS DE PREPRODUCCION
 TARJETA No. 1 PAGINA No. 2

	53-62	63-68	69-74	75-80	81	82-83	84	85-95	96
1	NOVA	16.0	5.0	3.0		47	N		N
2	EL SALADO	6.0		1.5		35	N		N
3	EL SALADO	6.0		3.0		40	S	COOPROSAL	S
4	EL SALADO	23.0		4.0		55	S	COOPROSAL	S
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

	97-106	109	110-116	117-124
1		S	PROPIA	02/15/90
2		S	ARRENDIA	02/15/90
3	VOCIAL	N	ARRENDIA	02/15/90
4	JEFE PRODUCTO	N	ARRENDIA	02/15/90
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

No.	Nombre	Descripción	Columna
0	NUTARJETA	Número de la tarjeta	1
1	NUMEAGRICU	Número del agricultor	2-4
2	NOMENCUEST	Nombre del encuestador	5-6
3	NIVELTECNI	Nivel de tecnología	7-8
4	NUMESECTOR	Número del sector	9-10
5	NOMBAGRICU	Nombre del agricultor	11-34
6	EDUCACION	Nivel de educación	35-40
7	NUDEPARTAM	Número del departamento	41
8	MUNICIPIO	Nombre del municipio	42-52
9	VEREDA	Nombre de la vereda	53-62
10	AREAFINCA	Area de la finca	63-68
11	AREYUCAMON	Area yuca monocultivo	69-74
12	AREYUCASOC	Area yuca en asociación	75-80
13	CODEREGIST	Código de registro	81
14	EDAGRICUL	Edad del agricultor	82-83
15	ASOCIADO	Miembro de asociación	84
16	NOMBRASOCI	Nombre de la asociación	85-95
17	DIRECTIVO	Tiene cargo directivo?	96
18	CARGODIREC	Nombre del cargo directivo	97-108
19	VIVENFINCA	Vive en la finca?	109
20	TENENCIA	Tenencia de la tierra	110-116
21	AÑOAGRICOL	Periodo de referencia	117-124

18.

19.

20.

21.

	1-2-4	5-6	7-8	9-10	11-20	21-22	23-28	29-36	37-44
1	2 / 13	EA	1	7	YUCAMAIAIAM	01	.012	05/30/89	05/10/89
2	2 / 14	EA	1	7	YUCAMAIAIZ	01	.012	06/19/89	06/08/89
3	2 / 15	EA	2	7	YUCAMAIAIZ	01	.012	05/29/89	05/10/89
4	2 / 16	EA	2	7	YUCA	01	.012	06/05/89	
5	2						.		
6	2						.		
7	2						.		
8	2						.		
9	2						.		
10	2						.		
11	2						.		
12	2						.		
13	2						.		
14	2						.		
15	2						.		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

	45-52	53-57	58-62	63-67	68-72	73-76	77-80	81-90	91-100
1	05/30/89	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	VENEZOLANA	I.C.A.V. 156
2		1.0	1.0	1.0	1.0			VENEZOLANA	I.C.A.V. 156
3		1.0	1.0	1.0	1.0			VENEZOLANA	I.C.A.V. 156
4		1.0	1.0					VENEZOLANA	
5		.	.	.	.	.	.
6		.	.	.	.	.	.
7		.	.	.	.	.	.
8		.	.	.	.	.	.
9		.	.	.	.	.	.
10		.	.	.	.	.	.
11		.	.	.	.	.	.
12		.	.	.	.	.	.
13		.	.	.	.	.	.
14		.	.	.	.	.	.
15		.	.	.	.	.	.
	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.

	101-110	111-120	121-128
1	REGIDNAL	MAI MAM YUCA	02/15/89
2		MAI ZI YUCA	02/15/89
3		MAI ZI YUCA	02/15/89
4		YUCA	02/15/89
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

19. 20. 21.

No.	Nombre	Descripción	Columna
0	NUTARJETA	Número de la tarjeta	1
1	NUMEAGRICU	Número del agricultor	2-4
2	NUMENCUEST	Nombre del encuestador	5-6
3	NIVELTECNI	Nivel de tecnología	7-8
4	NUMESECTOR	Número del sector	9-10
5	NOMARREGLO	Nombre del arreglo	11-20
6	NUMEROLOTE	Número del lote	21-22
7	ARESISTEMA	Area del sistema	23-28
8	FESIECULT1	Fecha de siembra cultivo1	29-36
9	FESIECULT2	Fecha de siembra cultivo2	37-44
10	FESIECULT3	Fecha de siembra cultivo3	45-52
11	DISURCULT1	Distancia surcos cultivo1	53-57
12	DIPLACULT1	Distancia plantas cultivo1	58-62
13	DISURCULT2	Distancia surcos cultivo2	63-67
14	DIPLACULT2	Distancia plantas cultivo2	68-72
15	DISURCULT3	Distancia surcos cultivo3	73-76
16	DIPLPCULT3	Distancia plantas cultivo3	77-80
17	VARCULTIV1	Variedad 1er. cultivo	81-90
18	VARCULTIV2	Variedad 2do. cultivo	91-100
19	VARCULTIV3	Variedad 3er. cultivo	101-110
20	ORDESISTEM	Orden de siembra	111-120
21	ANOAGRICOL	Periodo de referencia	121-128

	1-2-4	5-6	7-8	9-10	11-20	21-22	23-28	29-33	34-39	40-42
1	3 | 13	EA	1	7	MAIZ	1	COMPRA	12	KILOS	100
2	3 | 13	EA	1	7	YUCA	1	PROPIA			
3	3 | 13	EA	1	7	MAIZ	1	PROPIA			
4	3 | 14	EA	1	7	MAIZ	1	COMPRA	11	KILOS	100
5	3 | 14	EA	1	7	YUCA	1	PROPIA			
6	3 | 15	EA	1	7	MAIZ	1	COMPRA	10	KILOS	100
7	3 | 15	EA	1	7	YUCA	1	PROPIA			
8	3 | 16	EA	1	7	YUCA	1	PROPIA			
9	3									
10	3									
11	3									
12	3									
13	3									
14	3									
15	3									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

	43-57	51-67
1	PROCAMPO	SAHAGUN
2		
3		
4	CAJA AGRI-COLA	CINAGADDP
5		
6	CAJA AGRI-COLA	CINAGADDP2
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

11.

12.

No.	Nombre	Descripción	Columna
0	NUTARJETA	Número de la tarjeta	1
1	NUMEAGRICU	Número del agricultor	2-4
2	NUMENCUEST	Nombre del encuestador	5-6
3	NIVELTECNI	Nivel de tecnología	7-8
4	NUMESECTOR	Número del sector	9-10
5	NOMCULTIVO	Nombre del cultivo	11-20
6	NUMEROLOTE	Número del lote	21-22
7	PROSEMILLA	Procedencia de la semilla	23-28
8	NUMERUNIDA	Número de unidades	29-33
9	CLASEUNIDA	Clase de unidades	34-39
10	PORCEUNIDA	Porcentaje de unidades	40-42
11	NOMPROVEED	Nombre del proveedor	43-57
12	NOMLOCALID	Nombre de localidad	58-67
13	RELACIOPRO	Relación con proveedor	68-75
14	DISTANPROV	Distancia al proveedor	76-80
15	AÑOAGRICOL	Periodo de referencia	81-88
16	NOMCOMERCI	Nombre comercial cultivo	89-98

5. RECOMENDACIONES

Las parcelas testigo tienen gran importancia en el análisis de la información, ya que nos permiten identificar los componentes de los sistemas de producción utilizados en la región y aquellos que pueden ser utilizados como índices de la adopción de la nueva tecnología. Por ello cuando se decide escoger un sector determinado para el trabajo en parcelas de pre-producción es necesario garantizar primero la parcela testigo, pues en la mayoría de los casos es comprensible que los agricultores contactados prefieran tener parcelas con tecnología recomendada. Así mismo en la medida en que incluyamos más parcelas, tendremos menos posibilidades de estar señalando un patrón de cultivo equivocado en una región dada.

Una limitación importante de la recolección de la información es la falta de una lista única de actividades, lo que lleva a una gran dispersión de nombres para actividades que en realidad o son la misma o se puede asumir que están dirigidas a una misma tarea. En este año, luego del análisis del primer año de recolección de la información, se espera contar con esa tabla, que servirá también para establecer las fuentes de costo a considerar en los análisis de este aspecto de los sistemas de producción.

Parcelas de preproducción de alrededor de una hectárea parecen ser las más apropiadas. En parcelas más pequeñas no solamente se corre con el peligro de perder la información de cosecha por imposibilidad de atender en el momento oportuno al agricultor, sino que también, los factores de conversión a una hectárea se vuelven más grandes. Además, los agricultores tienen problemas para calcular los jornales y los insumos gastados en un área tan pequeña, lo que desemboca generalmente en una sobre-estimación de los costos. También un área grande es más representativa de la finca y del sector.

Otros métodos de análisis como los de agrupación pueden ser intentados con el propósito de conocer adopción en términos globales. Así mismo, los procedimientos de regresión pueden ser de utilidad si queremos en el tiempo conocer la sostenibilidad de los sistemas y establecer índices de degradación de los diversos componentes bióticos, especialmente el suelo en cuanto hace a reserva de nutrimentos y erosión.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
 PROGRAMA DE YUCA
 PARCELAS DE PREPRODUCCION
 TARJETA No. 3 PAGINA No. 3

	68-75	76-80	81-88	89-98
1		25.0	02/15/91	V-109
2		.		
3		.		
4		15.0	02/15/91	V-109
5		.		
6		15.0	02/15/91	V-109
7		.		
8		.		
9		.		
10		.		
11		.		
12		.		
13		.		
14		.		
15		.		

13.

14

15.

16

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
 PROGRAMA DE YUCA
 PARCELAS DE PREPRODUCCION
 TARJETA No. 4 PAGINA No. 1

	1-2-4	3-6	5-8	9-10	11-20	21-22	23-26	27-34	35-42
1	4 | 1/3	EA	| 1	| 7	MAIZ	| 1	COMP	05/05/89	
2	4 | 1/3	EA	| 1	| 7	YUCA	| 1	PROP		
3	4 | 1/3	EA	| 1	| 7	MAME	| 1	PROP		
4	4 | 1/4	EA	| 1	| 7	MAIZ	| 1	COMP	06/01/89	
5	4 | 1/4	EA	| 1	| 7	YUCA	| 1	PROP		
6	4 | 1/5	EA	| 1	| 7	MAIZ	| 1	COMP	05/05/89	
7	4 | 1/5	EA	| 1	| 7	YUCA	| 1	PROP		
8	4 | 1/6	EA	| 1	| 7	YUCA	| 1	PROP		
9	4 |								
10	4 |								
11	4 |								
12	4 |								
13	4 |								
14	4 |								
15	4 |								

1 2 3 4 5 6 7 8 9

	44-51	59-64	65-70	81	82-94
1	S VENDEDOR_LEJOS	BUENO	ALTA GERMINACION	N	
2	N	BUENA	PEGO BIEN	S	SEMILLA
3	N	BUENA	PEGA BIEN	S	MERCADOS
4	N	BUENA	MUY VIGOROSA	N	
5	N	BUENA	ALTA GERMINACION	S	SEMILLA
6	N	BUENA	SE ADAPTA BIEN	N	
7	N	BUENA	POCA RESISTENCIA	S	SEMILLA
8		BUENA	PEGO BIEN	S	SEMILLA
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

10

11.

12.

13.

14.

15.

	95-116	117-	119-	121-128	129-131
1				02/15/91	YMA
2	PARADAS_ENTERA_SOMBRA		2		S
3	BODEGA_A_LO_SOMBRA				
4					YMA
5	PARADAS_ENTERA_SOMBRA	35			
6					
7	PARADAS_ENTERA_SOMBRA		3		
8	ACOSTADAS_A_LO_SOMBRO		2		YUC
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

No.	Nombre	Descripción	Columna
0	NUTARJETA	Número de la tarjeta	1
1	NUMEAGRICU	Número del agricultor	2-4
2	NOMENCUEST	Nombre del encuestador	5-6
3	NIVELTECNI	Nivel de tecnología	7-8
4	NUMESECTOR	Número del sector	9-10
5	NOMCOMERCI	Nombre comercial del cultivo	11-20
6	NUMEROLOTE	Número del lote	21-22
7	PROSEMILLA	Procedencia de semilla	23-26
8	FECHCOMPR1	Primera fecha de compra	27-34
9	FECHCOMPR2	Segunda fecha de compra	35-42
10	DIFSEMILLA	Dificultad conseguir semilla	43
11	MOTIDIFICU	Motivo de dificultad	44-58
12	CALSEMILLA	Calidad de la semilla	59-64
13	DEFINICALI	Definición de calidad	65-80
14	ALMACENAMI	España almacenamiento	81
15	MOTIALMACE	Motivo para almacenamiento	82-94
16	METOTALMACE	Método de almacenamiento	95-116
17	TIEMALMDIA	Tiempo almacenamiento días	117-118
18	TIEMALMMES	Tiempo almacenamiento meses	119-120
19	AÑOAGRICOL	Período de referencia	121-128
20	CODISISTEM	Código del sistema	129-131

N	1	2-4	5-6	7-8	9-10	11-20	21-22	23-28	29-36	37-44	45-52
1	5	13	EA	1	7	YUCAMAINAM	1	1.000	MABARADA	HECTAREA	1.0
2	5					YUCAMAINAM			MABARASTR	HECTAREA	1.0
3	5					NAME			TRSEMILL	TORNALLES	0.25
4	5					YUCA			TRSEMILL		0.25
5	5					MAIZI			SIEMBRA		6.0
6	5					NAME			SIEMBRA		8.0
7	5					YUCA			SIEMBRA		6.0
8	5					MAIZI NAME			INSECTIC		2.0
9	5					YUCAMAINAM			MALEZAS		15.0
10	5					YUCAMAINAM			MALEZAS		18.0
11	5					MAIZI			COSECHA		6.0
12	5					YUCANAME			MALEZAS		12.0
13	5					NAME			COSECHA		13.0
14	5					YUCA			COSECHA		13.0
15	5					NAME			MOYADA		8.0
	1.		2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

N	53-58	59-64	65-72	73-80
1	111700	111700	ALQUILAD	05/01/89
2	7800	7800	ALQUILAD	05/01/89
3	1200	300	AGRICULT	05/09/89
4		300	AGRICULT	05/09/89
5		7200	CONTRATO	05/10/89
6		9600		05/30/89
7		7200		05/30/89
8		2400	AGRICULT	06/05/89
9		18000	CONTRATO	07/20/89
10		21600	CONTRATO	09/10/89
11	1500	9000		09/10/89
12	1200	18000		10/30/89
13	1500	19500		12/30/89
14	1500	19500		03/20/89
15	1500	12000		05/28/89

11.

12.

13.

14.

No.	Nombre	Descripción	Columna
0	NUTARJETA	Número de la tarjeta	1
1	NUMEAGRICU	Número del agricultor	2-4
2	NOMENCUEST	Nombre del encuestador	5-6
3	NIVELTECNI	Nivel de tecnología	7-8
4	NUMESECTOR	Número del sector	9-10
5	NUMARREGLO	Nombre del arreglo	11-20
6	NUMEROLOTE	Número del lote	21-22
7	AREASEMBRA	Area sembrada del lote	23-28
8	CLASACTIVI	Clase de actividad	29-36
9	CLASUNIDAD	Clase de unidad	37-44
10	CANTUNIDAD	Cantidad de unidad	45-52
11	COSTUNIDAD	Costo de la unidad	53-58
12	COSTOTOTAL	Costo total	59-64
13	TIPOUNIDAD	Tipo de unidad	65-72
14	FEINIACTIV	Fecha inicio actividad	73-80
15	APLIACTIVI	Aplica la actividad	81
16	DEFIMOTIVO	Definición de motivos	82-117
17	CODISISTEM	Código del sistema	118-120
18	AÑOAGRICOL	Periodo de referencia	121-128

N	81	82 - 117	118-120	121-128
1	S	LAS RAICES PROFUNDIZAN MAS	YMN	02/15/89
2	/	MEJORA LAS CONDICIONES DEL SUELO		
3	/	CONTROLA MANCHAS DE LA SEMILLA		
4	/	PREVIENE LA ATAQUE HONGOS A LA SEMILLA		
5	/	MAJOR CANTIDAD DE PLANTAS		
6	/	MEJORA LA IRE Y SOL A LA PLANTA		
7	/	LAS RAICES SE APLIAN MAS		
8	/	PROTEGE CONTRA ATAQUE DE INSECTOS		
9	/	AYUDA A DESARROLLAR MEJOR LA PLANTA		
10	/			
11	/	ES LA EPOCA DE MEJOR PRECIO		
12	/	AYUDA A DESARROLLAR MEJOR LA PLANTA		
13	/	ES EL PERIODO DE COSECHA		
14	/	ES LA EPOCA DE MEJORES PRECIOS		
15	S	ES EL SISTEMA REGIONAL MEJORADO		

15.

16.

17.

18.

N	1-4	5-6	7-8	9-10	11-20	21-22	23-28	29-36	37-44	45-52
1	6 | 13	EIA	11	7	YUCA	1	1.	SEMILLA	ESTACA	8300.
2	6				MAIZ			SEMILLA	KILOS	10.
3	6				NAME			SEMILLA	KILOS	1400.
4	6				NAME			FUNGICID	KILOS	0.25
5	6				YUCA			FUNGICID	KILOS	1.0
6	6				YUCA			INSECTIC	LITRO	0.5
7	6									
8	6									
9	6									
10	6									
11	6									
12	6									
13	6									
14	6									
15	6									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

N	53-58	59-64	65-72	73-80
1	| | | | | 1	| | 8300	VENEZOLA	05/30/89
2	| | | 130	| | 1300	V-105	05/10/89
3	| | | 35	| 49000	BIABOSO	05/30/89
4	| | 14000	| | 3500	BENLATE	05/09/89
5	| | 1135	| | 1135	DITHANE	05/09/89
6	| | 1800	| | 900	MALATHIO	05/09/89
7	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
8	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
9	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
10	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
11	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
12	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
13	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
14	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |
15	| | | | |	| | | | |	| | | | |	| | | | |

11. 12. 13. 14.

No.	Nombre	Descripción	Columna
0	NUTARJETA	Número de la tarjeta	1
1	NUMEAGRICU	Número del agricultor	2-4
2	NOMENCUEST	Nombre del encuestador	5-6
3	NIVELTECNI	Nivel de tecnología	7-8
4	NUMESECTOR	Número del sector	9-10
5	NOMARREGLO	Nombre del arreglo	11-20
6	NUMEROLOTE	Número del lote	21-22
7	AREASEMBRA	Area sembrada del lote	23-28
8	CLASINSUMO	Clase de insumo	29-36
9	CLASUNIDAD	Clase de unidad	37-44
10	CANTUNIDAD	Cantidad de unidad	45-52
11	COSTUNIDAD	Costo de la unidad	53-58
12	COSTOTOTAL	Costo total	59-64
13	TIPOUNIDAD	Tipo de unidad	65-72
14	FEININSUMO	Fecha inicio aplicación	73-80
15	APLIINSUMO	Aplica el insumo	81
16	DEFIMOTIVO	Definición de motivos	82-117
17	CODISISTEM	Código del sistema	118-120
18	AÑOAGRICOL	Periodo de referencia	121-128

N	II	117-119	117-120	121-122
1	S	MAYOR ADAPTACION A LA ZONA		02/11/89
2	S	BUEVA PARA SEMBRAR EN ASOCIA		
3	S	RESISTE ALMACENAMIENTO LARGO		
4	S	CONTROLA MANCHAS DE LA SEMILLA		
5	S	PREVIENE ATAQUE HONGOS A LA SEMILLA		
6	S	CONTROLA COMETEN		
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

15. 16.

17.

18.

1	2-4	5-	7-	9-	11-19	20-	22-29	29-35	36-40	41-45	46-50
1	9 | 1 | 3	EIA	01	7	MAIZ	1	0 | 1 | 2	2 | 5 | 0	3 | 3 | 2	3 | 2 | 5	3 | 2 | 0
2	9	X	X	X		X	0 | 1 | 2	2 | 3 | 5	3 | 3 | 2	2 | 7 | 7	2 | 7 | 1
3	9						0 | 1 | 2	2 | 1 | 5	3 | 3 | 2	2 | 7 | 0	2 | 6 | 0
4	9				YUCA		0 | 1 | 2	5 | 6 | 0	8 | 5	8 | 2	8 | 2
5	9						0 | 1 | 2	4 | 3 | 0	8 | 5	8 | 4	8 | 0
6	9						0 | 1 | 2	5 | 7 | 0	8 | 5	8 | 4	7 | 6
7	9				YUCA		0 | 1 | 2	1 | 0 | 5 | 0 | 0	8 | 5	7 | 8	7 | 5
8	9						0 | 1 | 2	9 | 5 | 0	8 | 5	7 | 5	7 | 0
9	9						0 | 1 | 2	1 | 1 | 5 | 0 | 0	8 | 5	8 | 0	7 | 8
10	9						0 | 1 | 2	0 | 1 | 2			
11	9						0 | 1 | 2	0 | 1 | 2			
12	9						0 | 1 | 2	0 | 1 | 2			
13	9						0 | 1 | 2	0 | 1 | 2			
14	9						0 | 1 | 2	0 | 1 | 2			
15	9						0 | 1 | 2	0 | 1 | 2			
1.		2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
 PROGRAMA DE YUCA
 PARCELAS DE PREPRODUCCION
 TARJETA No. 9 PAGINA No.2

RENDIMIENTO DE YUCA Y ASOCIADOS

N	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-78	79-80
1	49	30	72	26		01	
2	34	18	25	25		02	
3	12	35	22	22		03	
4	23					1	
5	21					2	
6	25					3	
7	17	94.		11.	2	1	72.
8	14	87.		10.	1	2	83.
9	18	103.		12.	0	3	93.
10							
11							
12							
13							
14							
15							

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

No.	Nombre	Descripción	Columna
0	MUTARJETA	Número de la tarjeta	1
1	NUMAGRICU	Número del agricultor	2
2	MONENCUEST	Nombre del encuestador	5-6
3	NIVELTECNI	Nivel de tecnología	7-8
4	NUMSECTOR	Número del sector	9-10
5	NONCULTIVO	Nombre del cultivo	11-19
6	NUMEROLOTE	Número del lote	20-21
7	ARECOCSECHA	Area lote cosecha	22-27
8	CANCOSECHA	Cantidad cosechada	28-35
9	NUMPLSEMBA	Número plantas sembradas	36-40
10	NUMPLGERMIN	Número plantas germinadas	41-45
11	NUMPLCOSECH	Número plantas cosechadas	46-50
12	MURAIOMER	Número raíces comerciales	51-55
13	PESOCOMERC	Peso raíces comerciales	56-60
14	MURAINOCOM	Número raíces no comerciales	61-65
15	PESONOCOME	Peso raíces no comerciales	66-70
16	MURAIPODRI	Número raíces podridas	71-73
17	NUMESTRAS	Número de submuestras	74-75
18	PESOFOLLAJ	Peso del follaje	76-80
19	PERALZAIRE	Peso fresco raíz aire	81-85
20	PERALZAGUA	Peso fresco raíz agua	86-90
21	NUMPLVOLCAD	Número plantas volcadas	91-95
22	NUMAZORCAS	Número de mazorcas	96-100
23	PENAZORCAS	Peso de mazorcas	101-105
24	PESOGRANOS	Peso de granos	106-110
25	PORCEHUMED	Porcentaje de humedad	111-120
26	FECCOCSECHA	Fecha de cosecha	121-129
27	ABOAGRICOL	Periodo de referencia	121-129

N	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105	106-110	111-112	113-120	121-128
1			1/6	227	100	80	1√	9/20/89	02/1√/89
2			2/2	206	80	60√	16	9/20/89	
3			3/1	213	80√	700	16	9/20/89	
4					.	.		12/30/89	
5					.	.		12/30/89	
6					.	.		3/20/90	
7	1089	11/30√			.	.		3/20/90	
8	1376	1600√			.	.		3/20/90	
9	1172	1400√			.	.		3/20/90	
10					.	.			
11					.	.			
12					.	.			
13					.	.			
14					.	.			
15					.	.			
	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.

VI. RESULTADOS PRELIMINARES

PARCELAS DE PREPRODUCCION EN LA COSTA ATLANTICA DE COLOMBIA

Jose M. Martelo C.
Jaime F. Sánchez
Raul A. Moreno¹

1. INTRODUCCION

Las parcelas de preproducción pueden considerarse como el primer paso de un programa de producción que pretende facilitar la adopción de un paquete tecnológico previamente probado en experimentación en fincas. La puesta en marcha de ese programa de producción tiene como objetivos finales el aumento de la productividad y el mejoramiento del bienestar de los agricultores.

En el caso de la costa norte de Colombia, las parcelas de preproducción están estrechamente unidas al surgimiento de las plantas de secado de yuca y a las cooperativas que operan estas unidades de producción.

El paquete tecnológico que se está probando, es el fruto de la investigación de ICA en la Regional 2 en el cultivo de yuca. El impacto de esa nueva tecnología solo será constatado en la medida que un mayor número de agricultores decidan adoptarla y reciban los beneficios esperados. En la actualidad, técnicos de ICA, Universidad de Córdoba y CIAT, están adelantando trabajos específicos en parcelas de preproducción.

Las parcelas de preproducción, nos permiten conocer la amplitud de la adopción de ese paquete tecnológico y al mismo tiempo sirven para ajustar diversos componentes de la producción a medida que se van detectando posibilidades de desarrollo. Al mismo tiempo, es posible ir conformando un modelo de relación investigador-extensionista-agricultor, para garantizar una comunicación de dos vías entre quien genera la tecnología y quien la utiliza.

Con las parcelas de preproducción también se busca entrenar a técnicos de nivel medio no solo en labores de extensión sino también para que luego estén capacitados para darles seguimiento en el programa de producción.

El marco de acción institucional también es clave en la articulación y puesta en marcha del programa de producción y el Grupo de Yuca y Asociados (GRUYA) en la Costa Norte ha sido la base operativa de estas parcelas de preproducción.

Esta presentación de resultados reúne la información del primer año (88/89) recolectada por ICA y CIAT. El análisis puede considerarse la primera fase, toda vez que se avanza en el ajuste del paquete tecnológico y en diversos aspectos de la recolección de la

¹.- Programa de Yuca - Agronomía. CIAT A.A. 6713, Cali.

información, así como de la metodología de análisis. El propósito es señalar puntos álgidos de la colección de datos y algunos procedimientos para agilizar y homogenizar la información.

2. CARACTERIZACION DE LAS PARCELAS DE PREPRODUCCION

El trabajo en parcelas de pre-producción se ha concentrado en cuatro sectores como se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Sectores geográficos comprendidos en las parcelas de preproducción.

Sector	Deartamento	Código
Región Caribe		
Toluviejo	Sucre	4
San Onofre	Sucre	
Región Sabana		
Corozal	Sucre	5
Los Palmitos	Sucre	
Betulia	Sucre	
Sampué	Sucre	
Montes de Maria		
Sincelejo	Sucre	6
Colosó	Sucre	
Ovejas	Sucre	
Sampué	Sucre	
Sahagún	Córdoba	7
Ciénaga de Oro	Córdoba	
Chinú	Córdoba	

La mayor parte de los agricultores se encuentran en los sectores 5 y 7 correspondientes a la región Sabanas de Sucre y el departamento de Córdoba. El 61% de los agricultores corresponden a parcelas con Nivel de Tecnología I, es decir aquellas parcelas donde se aplicó el paquete tecnológico disponible para sistemas de producción de yuca. El 16% de las parcelas son de propiedad de agricultores asociados en cooperativas de secado de yuca (Cuadro 2).

Los agricultores de nivel de tecnología II, corresponden a parcelas testigo, donde se espera que se aplique la tecnología tradicional de la región. Generalmente estas parcelas hacen parte del área cultivada por el agricultor, y cuya área de muestreo es aproximadamente 1 ha.

Cuadro 2. Número de agricultores por sector y nivel de tecnología y número de asociados en cooperativas de secado de yuca.

Sector	No Asociados		Asociados	
	Nivel de Tecnología			
	I	II	I	II
4	6			
5	20	9	1	1
6	1		1	
7	15	15	4	6
Total	42	24	6	7

En los cuatro sectores descritos la mayor parte del área sembrada en yuca se encuentra en cultivo asociado (Cuadro 3). Del área total de la finca, menos del 40% es cultivada en yuca. Es importante señalar que en el sector 6 el área de la finca es de 220 ha, debido a que se trata de una hacienda intervenida por el INCORA con propósitos de parcelación, pero en la cual no se han trazado aún límites para cada agricultor.

Cuadro 3. Área promedio de la finca (ha) y área dedicada al cultivo de yuca (ha).

Sector	Área Total		Área Monocultivo		Área Asociada	
	Nivel de Tecnología					
	I	II	I	II	I	II
4	26.6	-	0.0	-	3.0	-
5	60.2	34.4	0.0	0.0	24.3	10.1
6	220.0	-	0.0	-	30.0	-
7	15.9	24.6	0.1	0.0	3.4	3.3

En los sectores 4 y 5 el 50% de los agricultores tienen educación primaria, mientras que en el sector 7 más del 80% tiene esa misma educación (Cuadro 4). La edad promedio de los agricultores se encuentra alrededor de los 41 años.

En el cuadro 5 se puede apreciar la estructura de la tenencia de tierra en las parcelas de preproducción. Las tierras prestadas, corresponden a áreas generalmente cedidas por un familiar y sobre las cuales el agricultor no paga arriendo alguno. Así mismo, en el sector 6, al agricultor la tierra se le consideró prestada, pero en este caso se trató de un arreglo temporal y sin documentos escritos entre las partes (Adjudicatarios del INCORA y el agricultor).

Cuadro 4. Nivel educativo (%) y edad promedio (años) de los agricultores en la Parcelas de Preproducción.

Sector	Ninguna		Nivel de Tecnología				Edad	
	I	II	Primaria		Secundaria		I	II
			I	II	I	II		
4	50	-	50	-	0	-	42	-
5	55	11	45	78	-	11	41	41
6	0	-	100	-	0	-	23	-
7	13	20	87	80	0	0	42	41

En los sectores 4 y 7 más del 50 de la tierras son de propiedad del agricultor, pero también más del 30% son arrendadas. En el sector 5 la mayor parte son asignadas.

Cuadro 5. Tenencia de la tierra (%) en las parcelas de pre-producción.

Sector	Propia		Asignada		Arrendada		Prestada	
	I	II	Nivel de Tecnología		I	II	I	II
			I	II				
4	50	-	17	-	33	-	0	-
5	15	33	80	44	5	0	0	23
6	0	-	0	-	0	-	100	-
7	53	60	0	0	40	20	7	20

3. SISTEMAS DE PRODUCCION

En los sectores de estudio, se pueden distinguir dos sistemas principales de cultivo asociado de yuca: yuca x maiz y yuca x maiz//ñame. En el cuadro 6 se puede apreciar la distribución de esos arreglos en las parcelas de preproducción.

La no presencia de parcelas testigos en el sector 4 y 6 son una limitante para el análisis de la información, no obstante a partir del segundo año ya han sido establecidas.

Dado que los componentes de un paquete tecnológico son multiples y relacionados con diversas actividades del proceso de producción, se ha sugerido que su adopción se identifique por el uso de dos o tres componentes de esa tecnología.

Se identificaron cuatro componentes del paquete tecnológico como índices de adopción: Herbicida Pre-emergente, Maíces Mejorados, Fertilización y Control Integrado de Plagas. Sin embargo, solo los dos primeros fueron considerados, puesto que la fertilización fue únicamente recomendada en el sistema Yuca x Maiz//Ñame en el primer año y la aplicación del control integrado es más específico del sitio.

Cuadro 6. Sistemas de producción utilizados en las parcelas de preproducción (%).

Sector	Yuca x Maiz		Yuca x Maiz//Ñame	
	Nivel De Tecnología			
	I	II	I	II
4	67	-	33	-
5	80	100	20	0
6	100	-	0	-
7	53	40	47	60

Las parcelas de preproducción nos han permitido realizar un esquema del sistema de producción en cada nivel de tecnología y en cada sector considerado. Las actividades fueron divididas en 6 grupos para facilitar su observación: 1) Labores de Preparación; 2) Labores de Siembra; 3) Control de Malezas; 4) Labores de Cultivo; 5) Control de Plagas y 6) Labores de Cosecha. En el cuadro 7, se pueden observar las actividades de cada grupo.

Cuadro 7. Grupos de actividades de producción en las parcelas de preproducción.

Grupo	Labores
Labores de Preparación	Arada
	Azadoneada
	Caballoneo
	Desmonte
	Despalite
	Destronque
	Hachado
	Limpia
	Quema
	Rastrillada
Tumba	

Cuadro 7. Grupo de actividades de producción en las parcelas de preproducción (Cont.).

Grupo	Labores
Labores de Siembra	Hoyada Picada Preparación de Semilla Resiembra Siembra Tratamiento de Semilla
Control de Malezas	Herbicida Control Manual
Labores De cultivo	Abonada Acarreo de Agua Quebrada Raleo
Control de Plagas	Control Biológico Cebos Fungicidas Insecticidas
Labores de Cosecha	Cosecha Desgrane Transporte Interno Transporte Externo

La dificultad para definir claramente dos actividades parecidas o para establecer la diferencia o la similitud de dos actividades en zonas diferentes, hace posible que en algunas labores de preparación se presente redundancia, como en el caso de tumba y desmonte.

En las labores de siembra se ha incluido la apertura de los hoyos para la siembra de ñame y yuca, aun cuando es claramente una labor de preparación de terreno, en aras de darle unidad a cada grupo de operaciones.

Control de malezas y control de plagas son en realidad labores de cultivo, pero dada su importancia en la determinación de la adopción de tecnología y su frecuencia, se consideraron en forma independiente.

El acarreo de agua en las labores de cultivo hace referencia a el agua utilizada en la aplicación de agroquímicos. La quebrada es la operación de doblar el maíz una vez ha llegado a madurez fisiológica.

El control biológico incluye la liberación de insectos benéficos y la aspersion de insecticidas microbiológicos.

El transporte interno en cosecha, es la operación de llevar el producto desde el sitio donde se cosechó hasta el lugar de acopio en la finca, y generalmente hace uso de jornales. El transporte externo generalmente se realiza sobre una distancia mayor que el anterior y por lo general utiliza vehículos de tracción animal o mecánica.

En el Cuadro 7 se pueden observar las variedades de maíz utilizados en las parcelas de preproducción. En todas las parcelas con nivel de tecnología I, se utilizaron variedades de ICA recientemente liberadas.

En el sector 5, se observa cierta inclinación de los agricultores por los materiales tradicionales, pero maíces liberados por ICA como H-154, han empezado a tener alguna relevancia. En el sector 7, algunos maíces comercializados por entidades privadas como los CERES, están disponibles para los agricultores, sin embargo los maíces liberados por ICA han llegado a representar el 60% de los maíces utilizados.

Cuadro 8. Variedades de maíz utilizadas (%) en las parcelas de preproducción.

Sector	4		5		6		7	
	Nivel de Tecnología							
Variedad	I	II	I	II	I	II	I	II
CERES 61A	0	-	0	0	0	-	0	7
CERES 62B	0	-	0	0	0	-	0	7
CRIOLLO	0	-	0	50	0	-	0	20
H-154	0	-	0	37	0	-	0	32
PENTA 1011	0	-	0	0	0	-	0	7
V-109	50	-	40	13	0	-	7	0
V-156	50	-	60	0	100	-	93	27

El uso de las variedades de maíces mejorados, parece indicar que en el sector 7 la adopción de tecnología va más rápido que en el sector 5, pero en general se observa que existe una buena percepción de los agricultores acerca de este componente del paquete tecnológico.

Se utilizó un análisis gráfico para establecer la cronología de las actividades sobre un plano cartesiano. Así, cada grupo de actividades se pudo representar para cada sistema de producción y cada sector. Debido a que el material obviamente es profuso, solamente analizaremos el sistema de producción Yuca x Maíz en el

sector 5 y Yuca x Maiz//Ñame en el sector 7.

Las Figuras 1 a 12 muestran los dos sistemas anteriormente señalados. Sobre el eje de las abscisas, se encuentra el lapso de días entre la actividad dada y la siembra de yuca. Valores negativos, solo indican que esa actividad en particular fué realizada antes de la siembra de yuca. Sobre el eje de las ordenadas se encuentra la frecuencia con que se realizó esa actividad. En la parte inferior de las graficas se encuentran las actividades previamente reseñadas en el Cuadro 7, seguidas de una letra Y, M o N, según fuera el caso relacionarla con la yuca, el maiz o el ñame respectivamente. Las actividades no específicas para cada cultivo, no tiene ninguna letra despues de la actividad.

Si estas graficas son reproducidas en acetatos, es fácil superponer dos gráficas diferentes y conocer que clase de actividades son comunes a diferentes sectores o niveles de tecnología según sea el caso. Cuando se hace lo primero dentro de un mismo nivel de tecnología, se esta comparando en realidad la influencia de las variaciones climáticas sobre las actividades de producción. Cuando se hace lo segundo en un mismo sistema de producción, lo que se está encontrando es el impacto de la adopción de la nueva tecnología sobre las actividades de producción.

Cada figura es el resultado del promedio de todas las parcelas establecidas y representa por ello el sistema promedio de producción para el arreglo dado. Basta que un agricultor practique una operación para que ella salga representada en el esquema. Entre mas alta sea la barra de la actividad, mas frecuentemente es realizada.

En labores de preparación (Figura 1), las tres operaciones mas frecuentemente usadas en el sistema Yuca x Maiz son limpia, arada y rastrillada. Si bien es cierto el grueso de las actividades se inician alrededor de los 60 días antes de la siembra de yuca, en ocasiones estas tareas pueden comenzar hasta 120 días antes. El hecho de que la cobertura empiece a eliminarse con tanta anticipación puede ser un factor que influya más tarde sobre la erodabilidad del terreno.

Las mismas labores que fueron más frecuentes en el anterior sistema de producción lo son en el sistema Yuca x Maiz//Ñame (Figura 2). El terreno permanece más tiempo sin cobertura después de el rastrillo, pero como consecuencia probablemente por falta de lluvias. Además hay mayor número de actividades, lo que parece mostrar que el área es mas variable que la anterior.

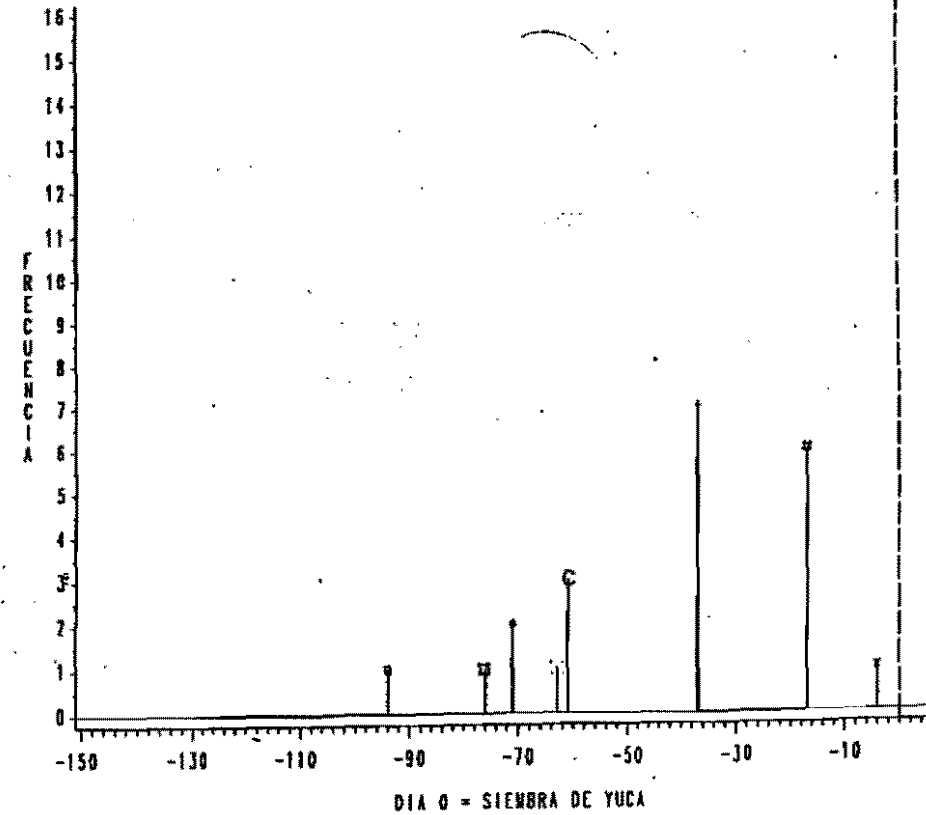
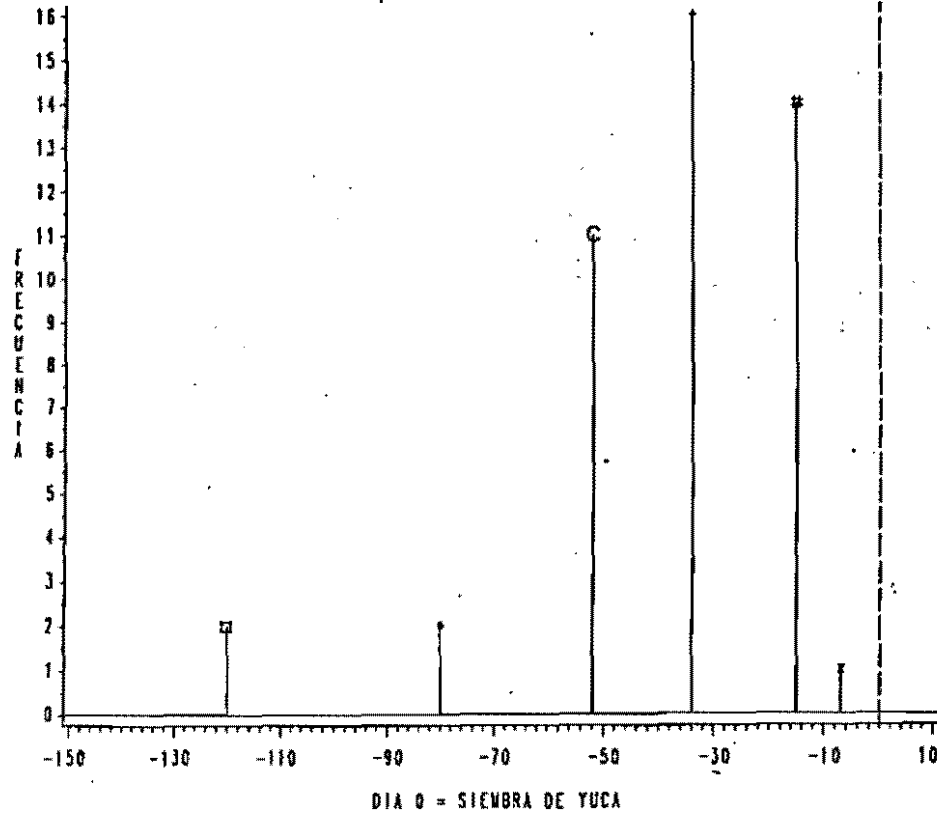
La mayor parte de las operaciones de siembra se realizan entre 1 día antes y seis días después de la siembra de yuca en el sistema Yuca x Maiz (Figura 3). En los dos niveles tecnológicos la siembra de maiz es posterior a la siembra de yuca y en el caso del nivel de tecnología recomendado se realizan dos prácticas adicionales despues de los diez dias de siembra: resiembra de los dos cultivos.

LABORES DE PREPARACION

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAVAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=1

LABORES DE PREPARACION

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAVAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=2



NOMBRE
 +--+ ARADA
 o-o- DESMONTE
 D-D- HACHADO
 H-H- RASTRILO

+--+ AZADON
 A-A- DESPALITE_YM
 G-G- LIMPIA
 T-T- TUNBA

+--+ CABALLONED
 +--+ DESTRONQUE
 -.-. QUEWA

NOMBRE
 +--+ ARADA
 o-o- DESMONTE
 D-D- HACHADO
 H-H- RASTRILO

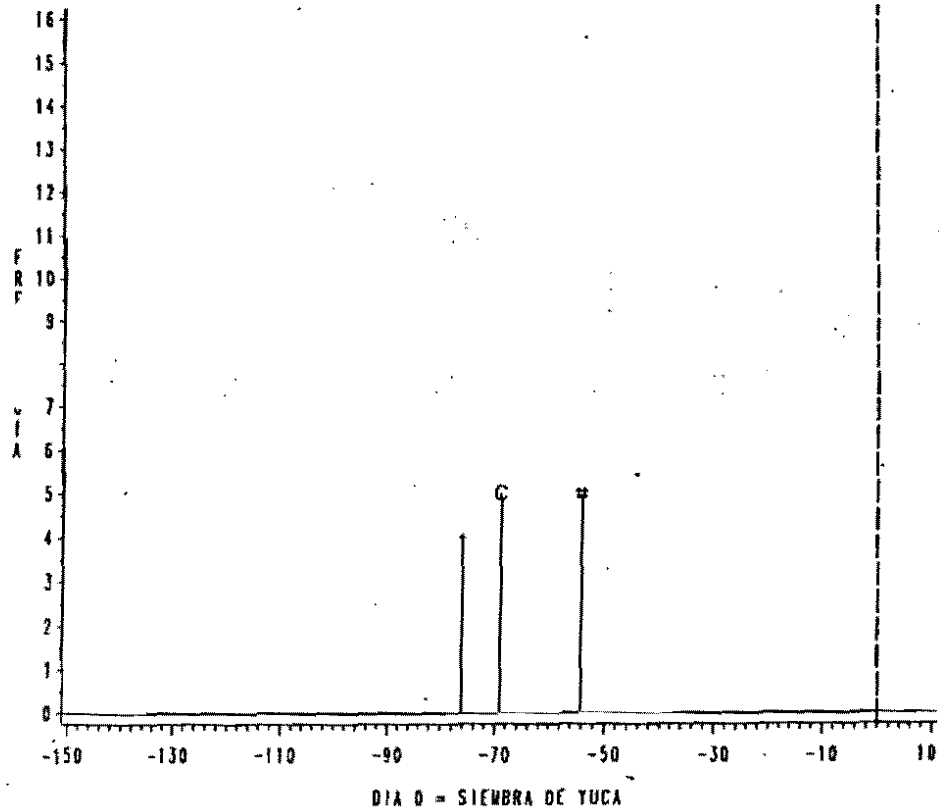
+--+ AZADON
 A-A- DESPALITE_YM
 G-G- LIMPIA
 T-T- TUNBA

+--+ CABALLONED
 +--+ DESTRONQUE
 -.-. QUEWA

Figura 1. Labores de preparación en el sector 5 en el sistema de producción yuca x maíz en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia.

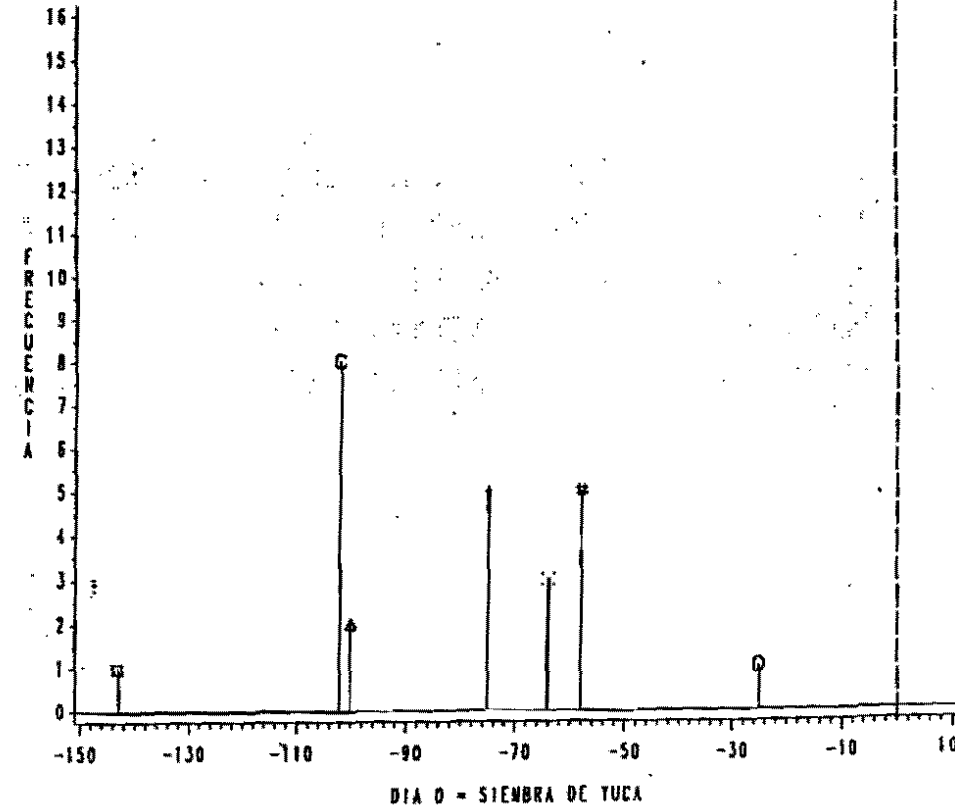
LABORES DE PREPARACION

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAN NIVEL DE TECNOLOGIA=1



LABORES DE PREPARACION

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAN NIVEL DE TECNOLOGIA=2



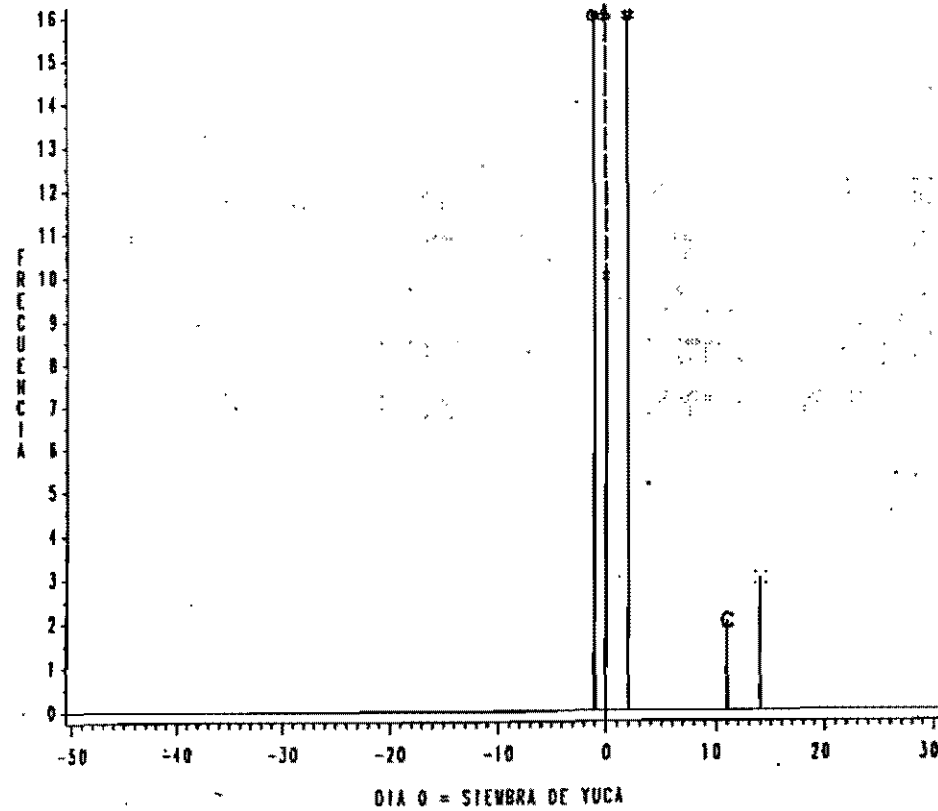
NOMBRE	ARADA	AZADON	CABALLONEO
	DESMONTE	DESPALITE_YW	DESTRONQUE
	HACHADO	LIMPIA	QUEWA
	RASTRILLO	TUMBA	

NOMBRE	ARADA	AZADON	CABALLONEO
	DESMONTE	DESPALITE_YW	DESTRONQUE
	HACHADO	LIMPIA	QUEWA
	RASTRILLO	TUMBA	

Figura 2. Labores de preparación en el sector 7 en el sistema de producción yuca x maíz/ñame en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia.

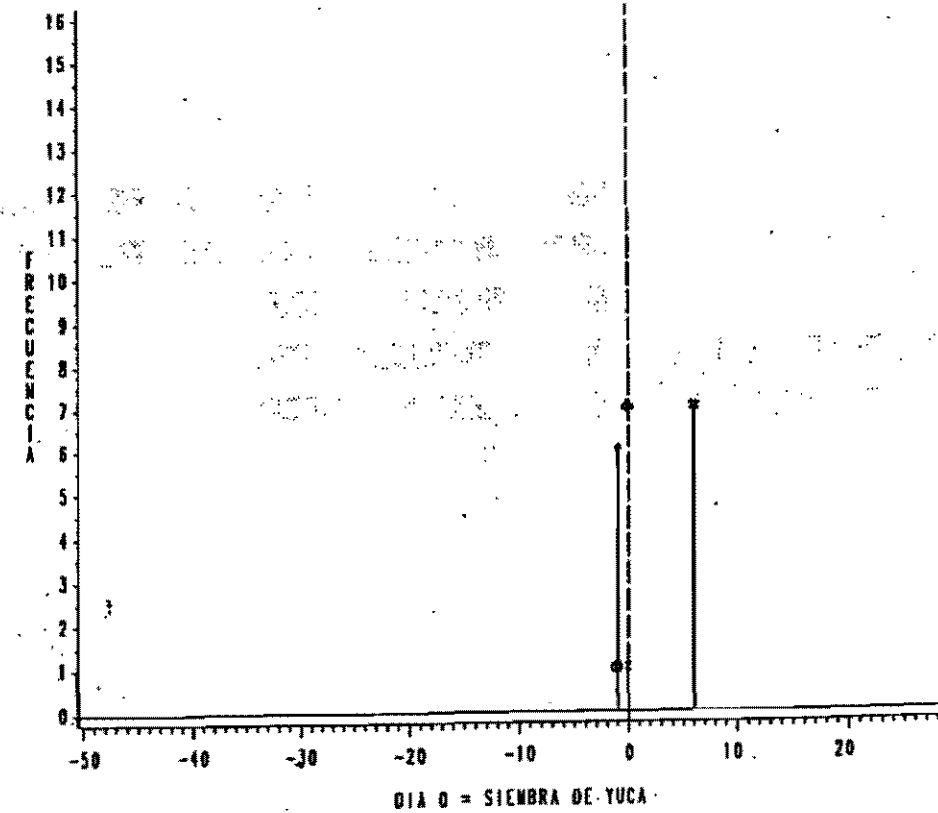
LABORES DE SIEMBRA

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAVAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=1



LABORES DE SIEMBRA

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAVAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=2



NOMBRE	+++	HOYADA_N	+++	HOYADA_Y	+++	PICADA_N
	•••	PICADA_Y	•••	PREPSEM_N	•••	PREPSEM_Y
	□□□	RESEMI_L_Y	□□□	RESIEMBRA_N	□□□	RESIEMBRA_Y
	###	SIEMBRA_N	###	SIEMBRA_N	###	SIEMBRA_Y
	⊖⊖⊖	TRATSEM_N	⊖⊖⊖	TRATSEM_Y		

NOMBRE	+++	HOYADA_N	+++	HOYADA_Y	+++	PICADA_N
	•••	PICADA_Y	•••	PREPSEM_N	•••	PREPSEM_Y
	□□□	RESEMI_L_Y	□□□	RESIEMBRA_N	□□□	RESIEMBRA_Y
	###	SIEMBRA_N	###	SIEMBRA_N	###	SIEMBRA_Y
	⊖⊖⊖	TRATSEM_N	⊖⊖⊖	TRATSEM_Y		

Figura 3. Labores de siembra en el sector 5 en el sistema de producción yuca x maíz en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia.

En el sistema Yuca x Maiz//Ñame la siembra de maiz y ñame es anterior a la siembra de yuca: 45 y 19 días respectivamente (Figura 4). La resiembra de yuca se realizó únicamente en el nivel de tecnología recomendada a los 16 días de siembra.

En el control de malezas (Figura 5), la recomendación claramente está señalando la aplicación de un herbicida de pre-emergencia y dos controles manuales a los 38 y a los 138 días después de siembra, en el sistema Yuca x Maiz y ocasionalmente hay una aplicación extra de herbicida alrededor de los 50 días después de la siembra. En el caso del nivel de tecnología II, la aplicación del herbicida no se hace en pre-emergencia, a pesar de que se trata de herbicidas para ese uso. Eso hace que se tengan que hacer hasta 5 controles manuales de maleza.

La primera aplicación de herbicida se hace después de la siembra de ñame y maiz en el sistema Yuca x Maiz//Ñame (Figura 6). En el nivel de tecnología tradicional, esa aplicación está precedida por un control manual de malezas. Una segunda aplicación de herbicidas en la tecnología recomendada no es frecuente, pero si es común a los dos niveles tecnológicos hacer tres controles manuales de malezas, como resultado de la diversidad biológica del sistema, al contrario del sistema Yuca x Maiz del sector 5, donde se llegan hasta cinco controles manuales.

Si utilizamos el uso de herbicidas pre-emergentes como criterio de la adopción de tecnología, tenemos que señalar que al contrario de las variedades de maiz, la adopción es más que limitada, en los dos sistemas Yuca x Maiz y Yuca x Maiz//Ñame. Por otra parte parece que este puede ser uno de los aspectos que debe ser materia de afinamiento en las parcelas de preproducción, con el propósito de entregar al agricultor una recomendación clara para obtener mejores resultados.

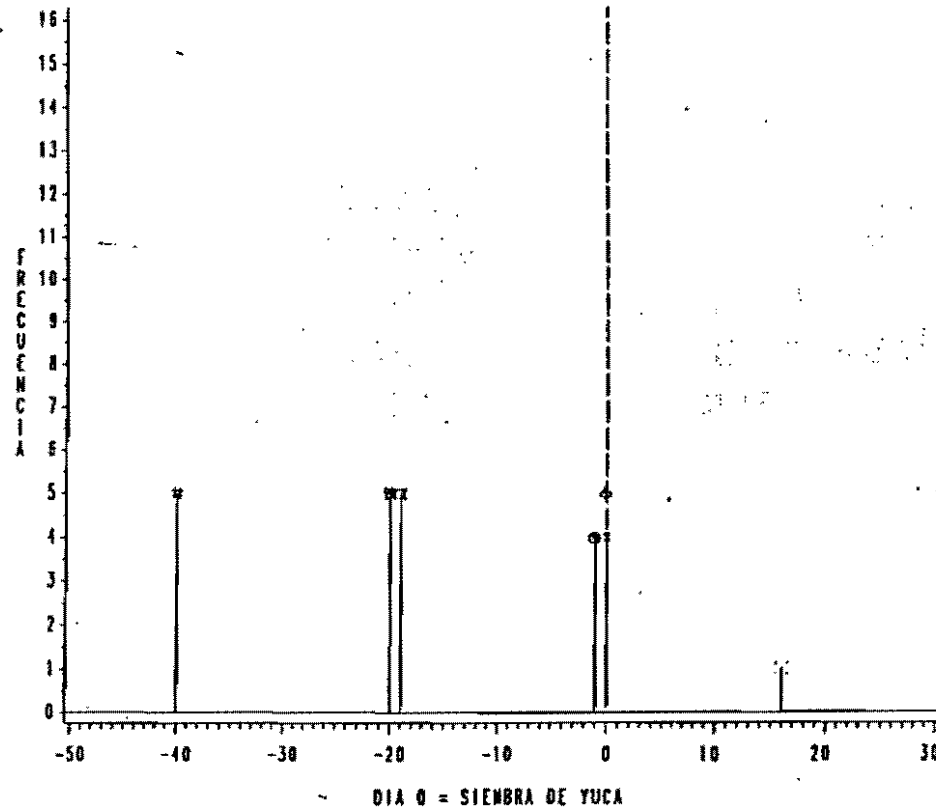
Como se había señalado antes, el control de plagas se hace solamente ante la aparición o indicios de ella. En la Figura 7 se puede observar la cronología del control de plagas. La tecnología tradicional solo hace control químico en insectos plagas en maiz, mientras la tecnología recomendada, hace uso del control integrado de plagas, haciendo más aplicaciones y liberación de insectos benéficos, fundamentalmente para prevenir la bacteriosis y controlar ataques de Erynnis ello, en el sistema Yuca x Maiz.

La tecnología recomendada en el sistema Yuca x Maiz//Ñame, dedicó todo su esfuerzo en control de enfermedades, en la aplicación de fungicidas para el ñame (Figura 8). El nivel tradicional de tecnología no hizo control alguno.

Esta amplia variación en los patrones de control plagas y enfermedades en cultivos asociados de yuca, refuerza la idea de que este componente tecnológico no debe ser tomado como un índice de la adopción de tecnología, en lugares donde la presión de enfermedades y plagas no es significativo. Lo mismo se aplicaría en el caso del

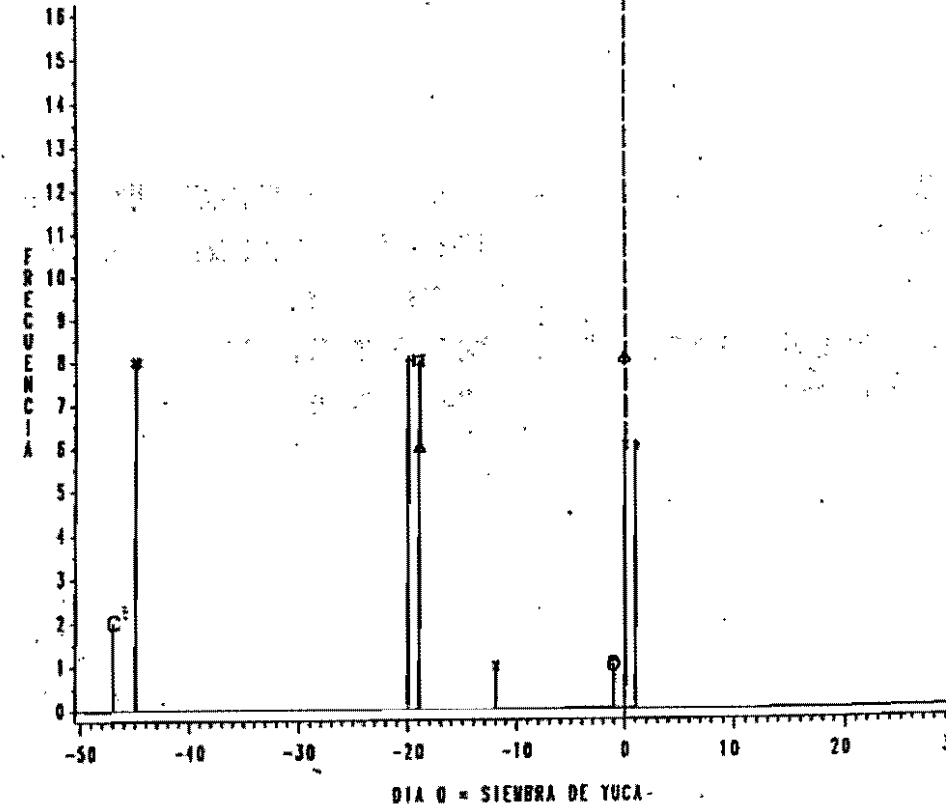
LABORES DE SIEMBRA

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAW NIVEL DE TECNOLOGIA=1



LABORES DE SIEMBRA

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAW NIVEL DE TECNOLOGIA=2



NOMBRE	HOYADA_N	HOYADA_Y	PICADA_N
	PICADA_Y	PREPSEV_N	PREPSEV_Y
	RESEMILL_Y	RESIEMBRA_N	RESIEMBRA_Y
	SIEMBRA_N	SIEMBRA_Y	
	TRATSEM_N	TRATSEM_Y	

NOMBRE	HOYADA_N	HOYADA_Y	PICADA_N
	PICADA_Y	PREPSEV_N	PREPSEV_Y
	RESEMILL_Y	RESIEMBRA_N	RESIEMBRA_Y
	SIEMBRA_N	SIEMBRA_Y	
	TRATSEM_N	TRATSEM_Y	

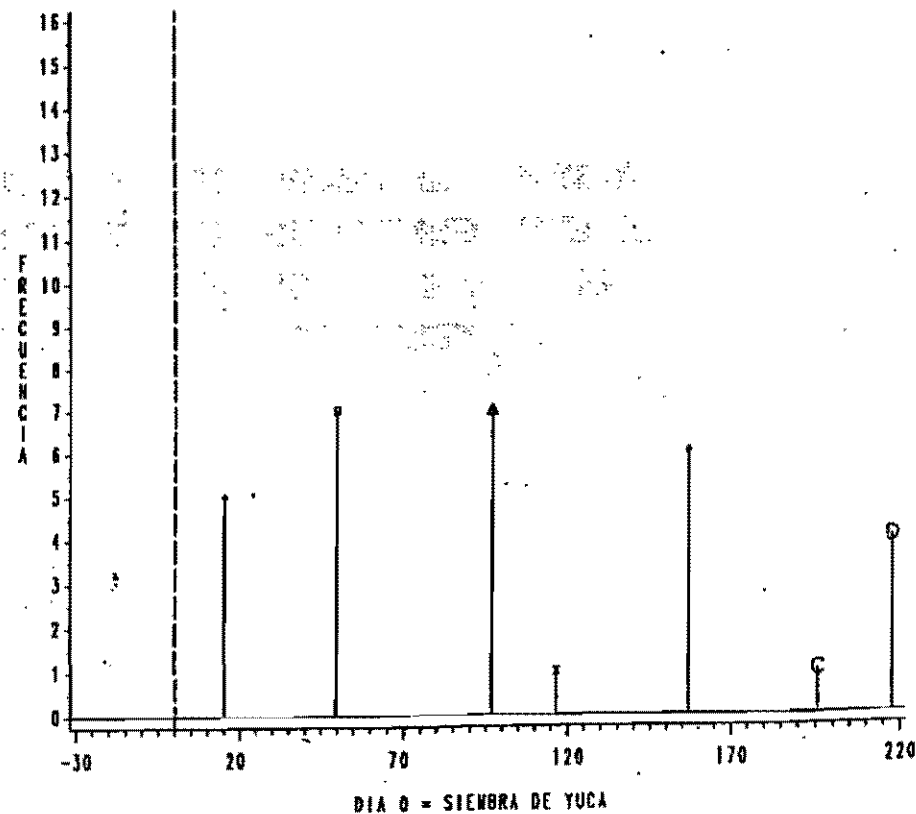
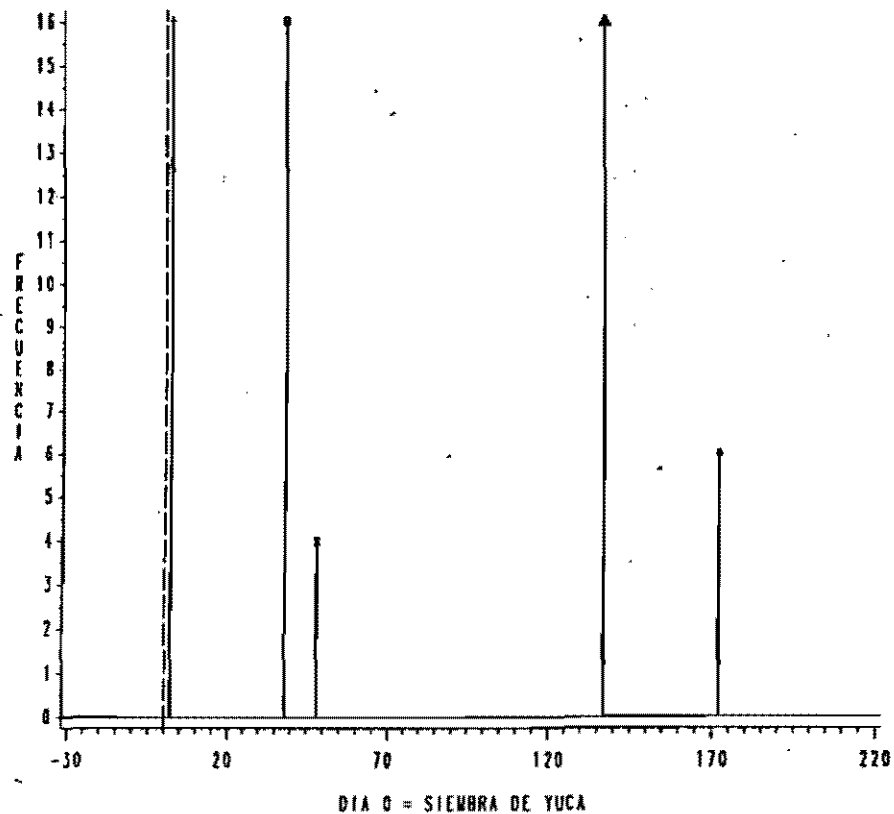
Figura 4. Labores de siembra en el sector 7 en el sistema de producción yuca x maíz //ñame en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia.

CONTROL DE MALEZAS

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAMAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=1

CONTROL DE MALEZAS

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAMAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=2



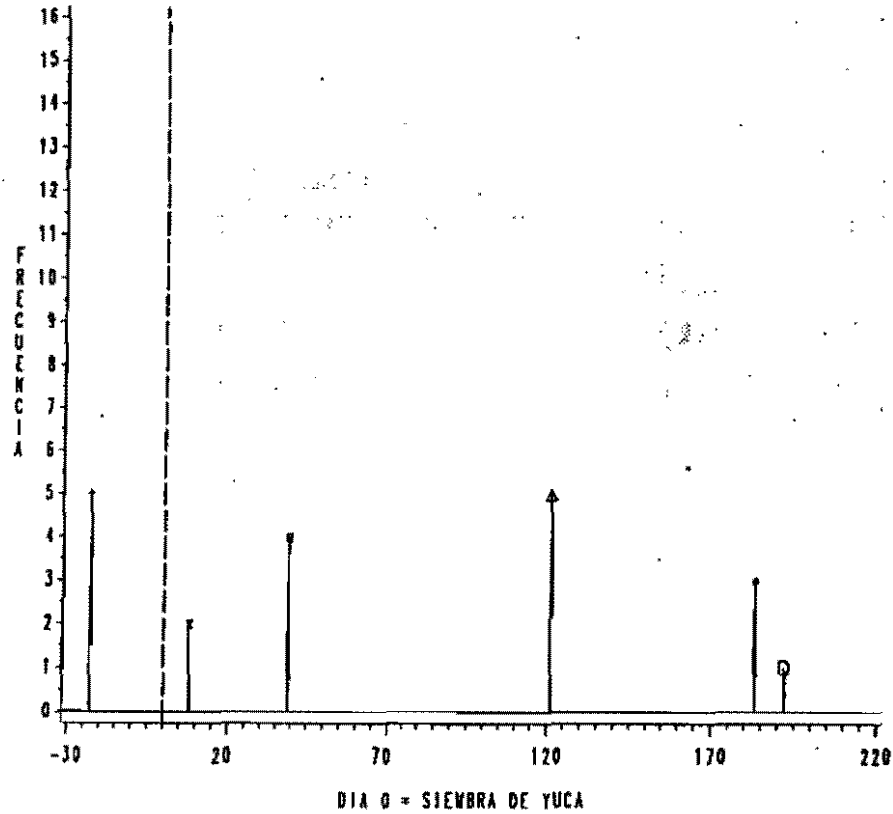
NOMBRE +--+ HERBICIDA_1 *-* HERBICIDA_2 x-x HERBICIDA_3
 @-@ MALEZA_1 ^-^ MALEZA_2 >-> MALEZA_3
 D-D MALEZA_4 G-G MALEZA_5

NOMBRE +--+ HERBICIDA_1 *-* HERBICIDA_2 x-x HERBICIDA_3
 @-@ MALEZA_1 ^-^ MALEZA_2 >-> MALEZA_3
 D-D MALEZA_4 G-G MALEZA_5

Figura 5. Labores de control de malezas en el sector 5 en el sistema de producción yuca x maíz en las parcelas de pre producción en la Costa Norte de Colombia.

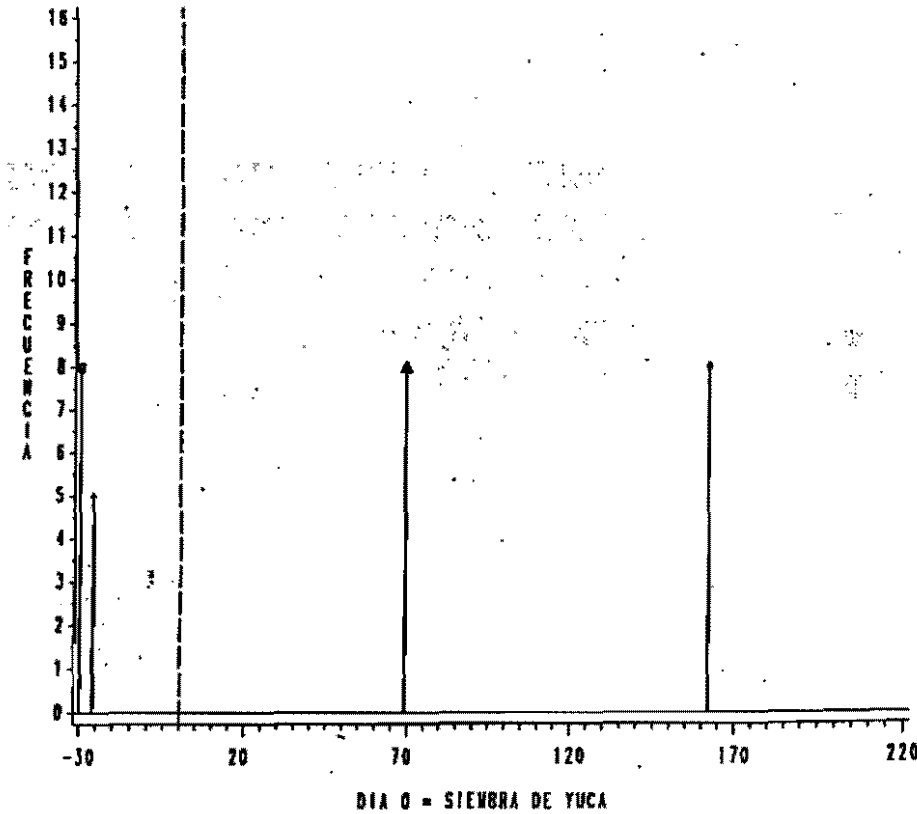
CONTROL DE MALEZAS

SECTOR=7 ARREGLO=YUCA/MAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=1



CONTROL DE MALEZAS

SECTOR=7 ARREGLO=YUCA/MAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=2



NOMBRE +--+ HERBICIDA_1 *-* HERBICIDA_2 *-* HERBICIDA_3
 o-o MALEZA_1 o-o MALEZA_2 o-o MALEZA_3
 o-o MALEZA_4 o-o MALEZA_5

NOMBRE +--+ HERBICIDA_1 *-* HERBICIDA_2 *-* HERBICIDA_3
 o-o MALEZA_1 o-o MALEZA_2 o-o MALEZA_3
 o-o MALEZA_4 o-o MALEZA_5

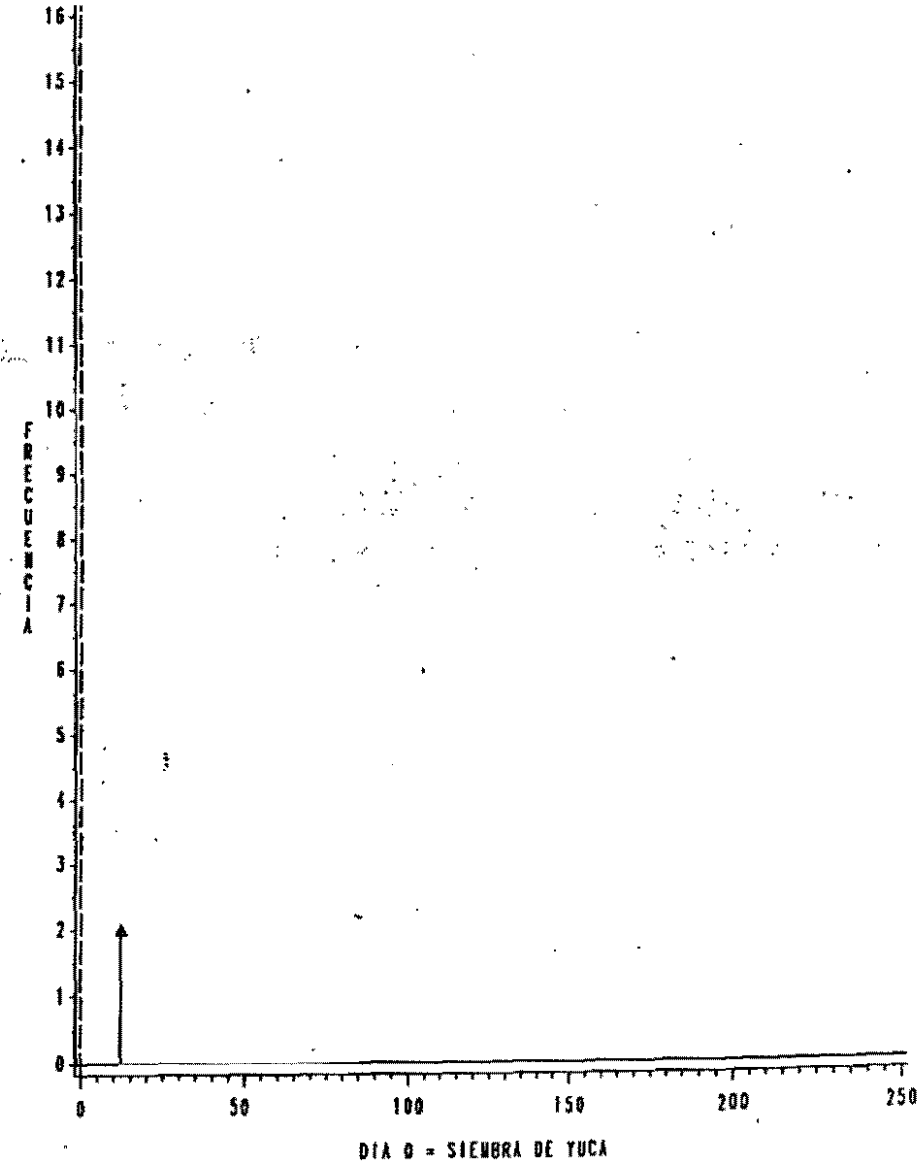
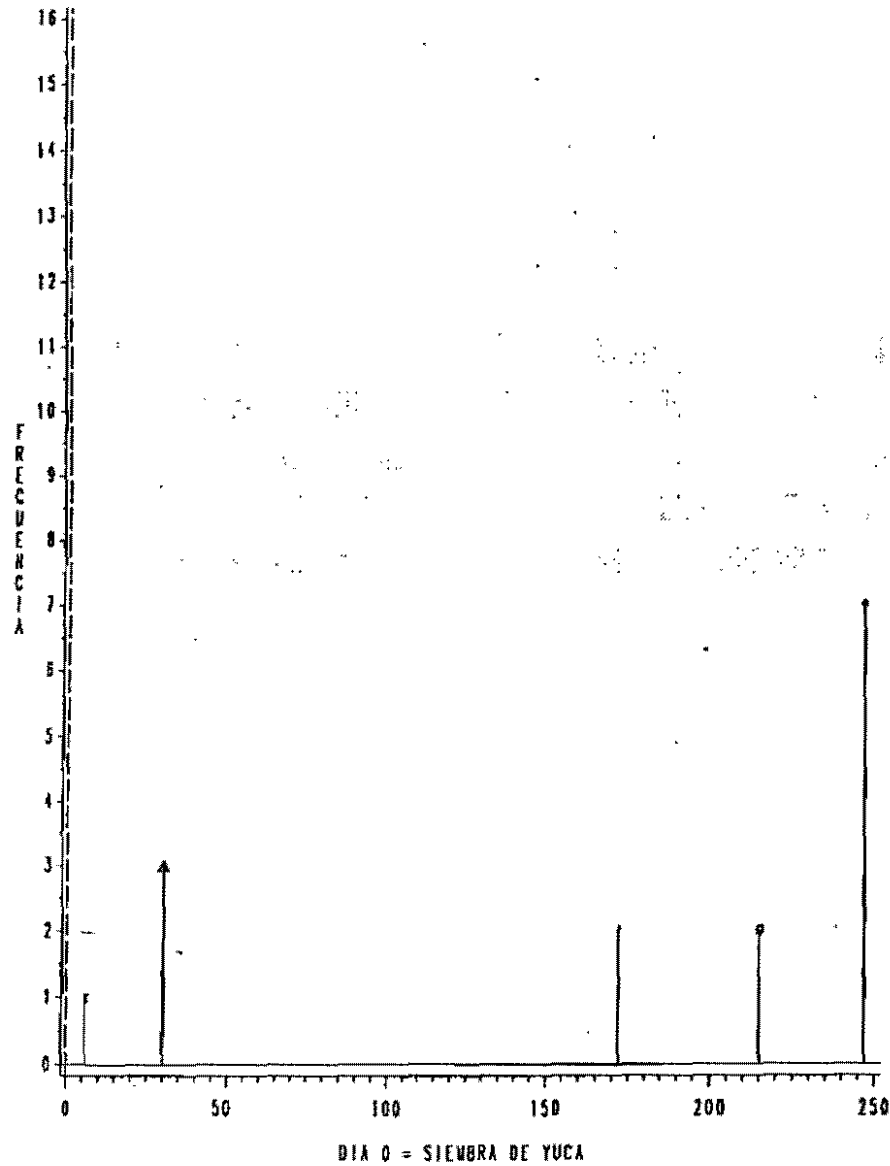
Figura 6. Labores de control de malezas en el sector 7 en el sistema de producción yuca x maíz //ñame en las parcelas de pre-producción en la costa Norte de Colombia.

CONTROL DE PLAGAS

SECTOR=5 ARREGLO=YUCA MAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=1

CONTROL DE PLAGAS

SECTOR=5 ARREGLO=YUCA MAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=2



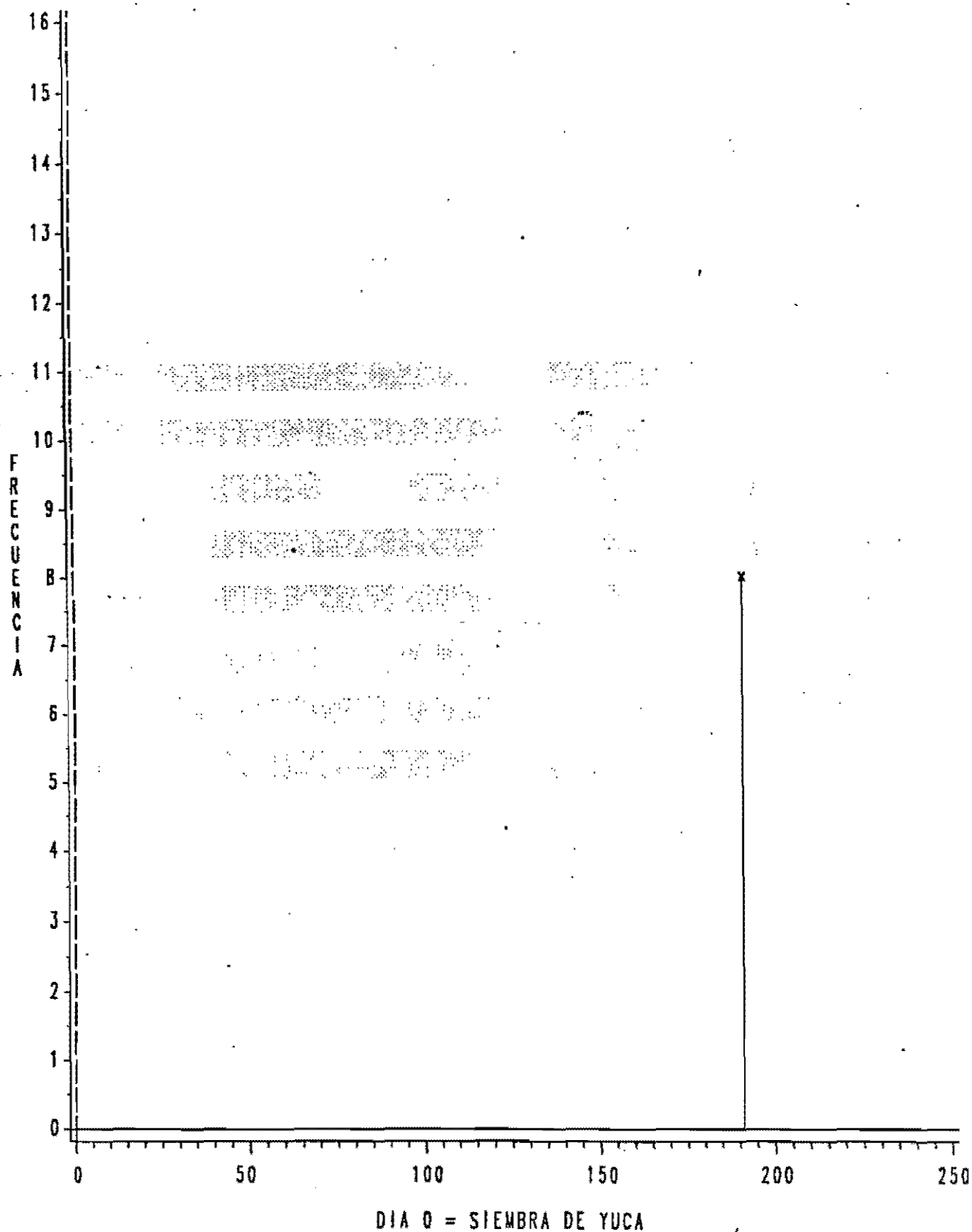
NOMBRE ←--- BIOLOGICO *---* CEBOS *---* FUNCICIDA_N
 ←--- FUNCICIDA_Y △---△ INSECTIC_M ←--- INSECTIC_Y

NOMBRE ←--- BIOLOGICO *---* CEBOS *---* FUNCICIDA_N
 ←--- FUNCICIDA_Y △---△ INSECTIC_M ←--- INSECTIC_Y

Figura 7. Labores de control de plagas en el sector 5 en el sistema de producción yuca x maíz en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia

CONTROL DE PLAGAS

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAM NIVEL DE TECNOLOGIA=1



NOMBRE	+++ BIOLÓGICO	*-*-* CEBOS	*-*-* FUNGICIDA_N
	--- FUNGICIDA_Y	--- INSECTIC_M	--- INSECTIC_Y

Figura 8. Labores de control de plagas en el sector 7 en el sistema de producción yuca x maíz x ñame en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia.

tratamiento de semilla.

Debido a la clasificación de las labores escogida, las labores de cultivo se vieron sustancialmente reducidas (Figura 9). Como la abonada no había sido implementada en este primer año para el sistema Yuca x Maiz, la tecnología recomendada no presentó actividad alguna y en la tecnología tradicional solo se detectó el acarreo de agua en muy baja frecuencia.

En el sistema Yuca x Maiz//Ñame (figura 10), la aplicación de abono fué un componente del paquete tecnológico recomendado, labor que no se aplicó en la tecnología tradicional. Por el contrario una labor común a las dos tecnologías fué el quiebre del maíz.

Las labores de cosecha en ambos niveles tecnológicos son las mismas, aun cuando es posible que en áreas más grandes el desgrane de maíz se pueda realizar utilizando máquinas desgranadoras (Figuras 11 y 12).

4. RENDIMIENTOS

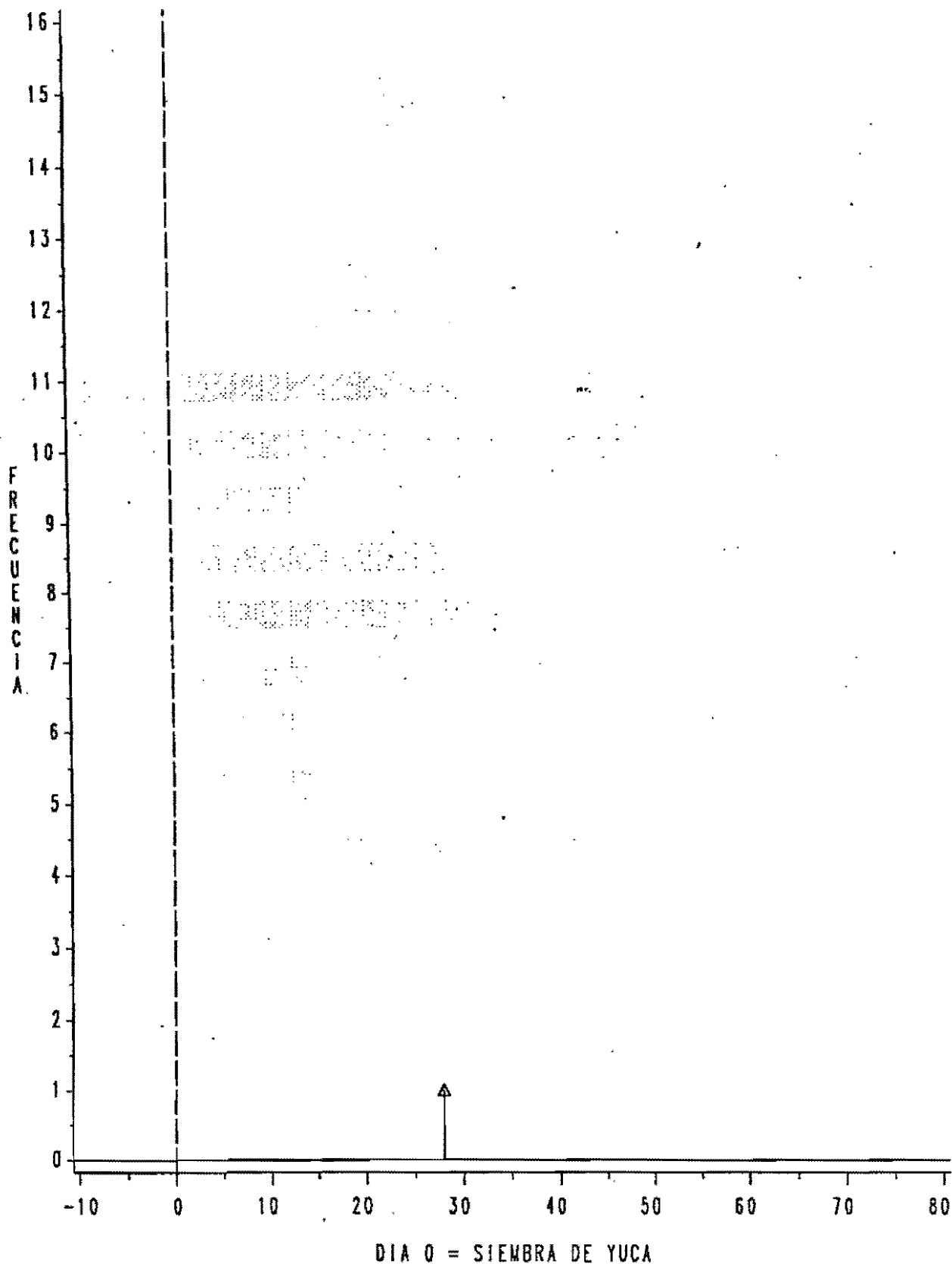
En los Cuadros 9, 10 y 11 se encuentran los rendimientos de yuca, maíz y ñame respectivamente, en las parcelas de reproducción.

En el sistema de producción Yuca x Maiz, los rendimientos de yuca fueron superiores en las parcelas de tecnología recomendada. Las densidades de siembra fueron homogéneas en las parcelas recomendadas con un promedio general de 6865 plantas/ha y un rendimiento promedio general de 13074 kg/ha (Cuadro 9). A pesar de que la media general de la densidad de siembra en la tecnología tradicional no era diferente de la tecnología recomendada (6092 plantas/ha), los rendimientos sí fueron más bajos al situarse en 10.497 kg/ha.

En el sistema Yuca x Maiz//Ñame tanto las densidades (5755 plantas/ha, promedio general) como los rendimientos de yuca (5371 kg/ha, promedio general) fueron más bajos que en el sistema Yuca x Maiz, entre otros factores como consecuencia de una siembra de ñame y maíz demasiado temprana, lo que hace que estos cultivos compitan efectivamente con el cultivo de yuca recién establecido en la tecnología recomendada (Cuadro 9). En la tecnología tradicional, a pesar de utilizarse una mayor densidad, los rendimientos no fueron diferentes a los de la tecnología recomendada.

LABORES DE CULTIVO.

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAMAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=2

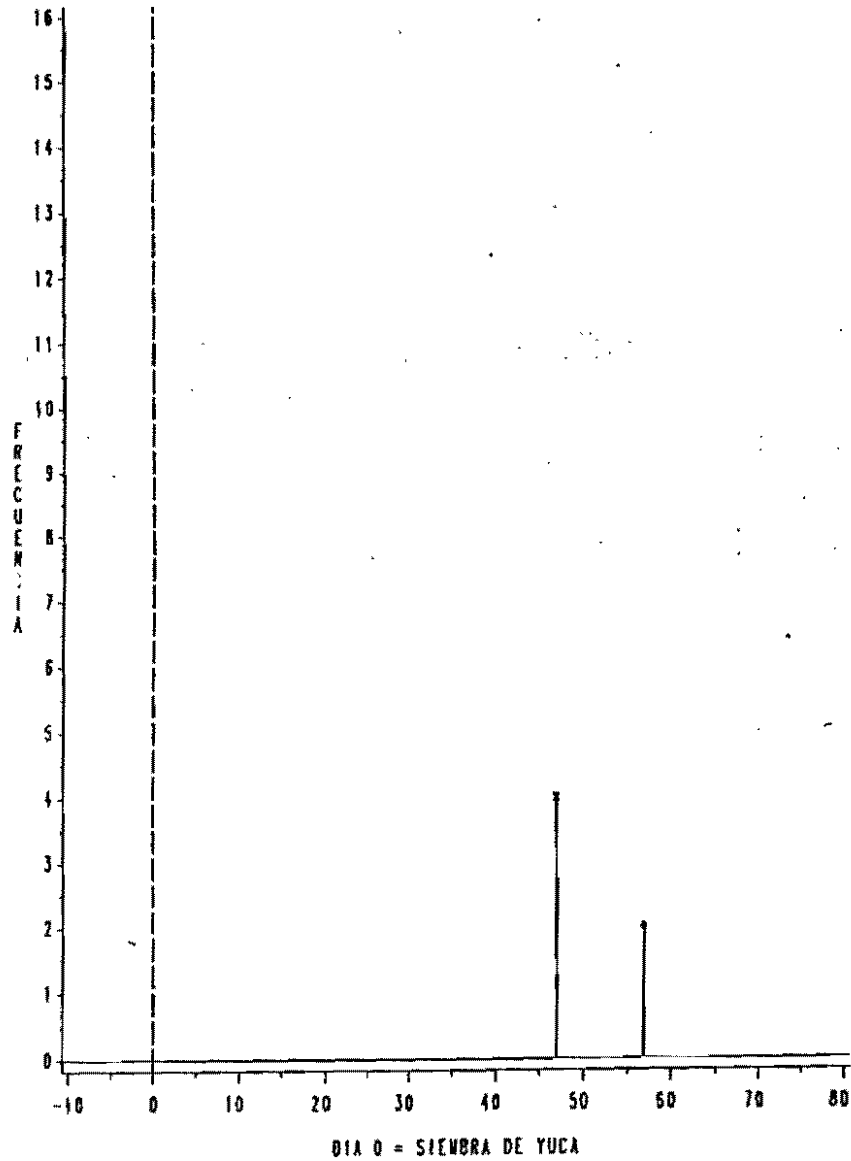


NOMBRE +++ ABONO_M ABONO_N *** ABONO_YM - - - AGUA_MN
 △△△ AGUA_YM ← QUIEBRE ⊖⊖⊖ RALEO

Figura 9. Labores de cultivo en el sector 5 en el sistema de producción yuca x maíz en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia.

LABORES DE CULTIVO

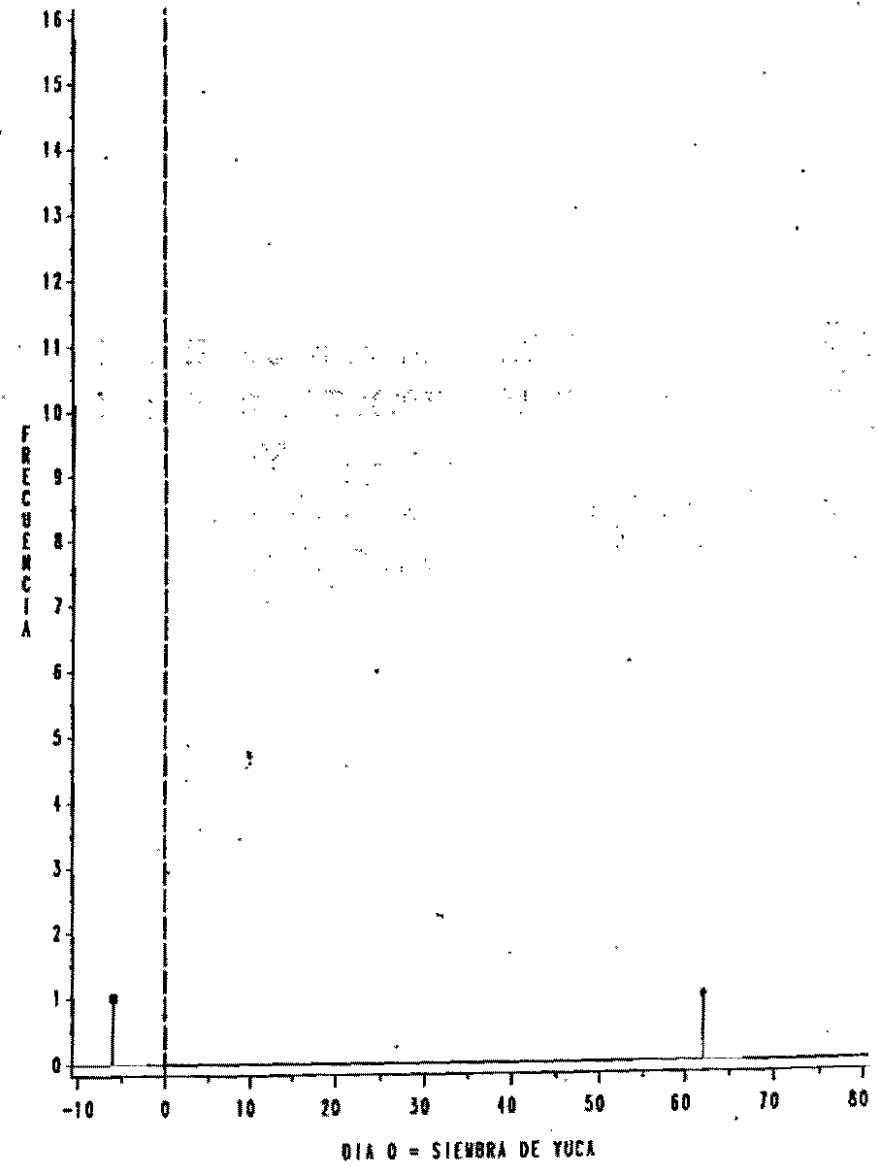
SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAM NIVEL DE TECNOLOGIA=1



NOMBRE +--+ ABONO_M *--+ ABONO_N *--+ ABONO_YM o--+ ACUA_WM
 o--+ ACUA_YM *--+ QUIEBRE o--+ RALEO

LABORES DE CULTIVO

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAM NIVEL DE TECNOLOGIA=2



NOMBRE +--+ ABONO_M *--+ ABONO_N *--+ ABONO_YM o--+ ACUA_WM
 o--+ ACUA_YM *--+ QUIEBRE o--+ RALEO

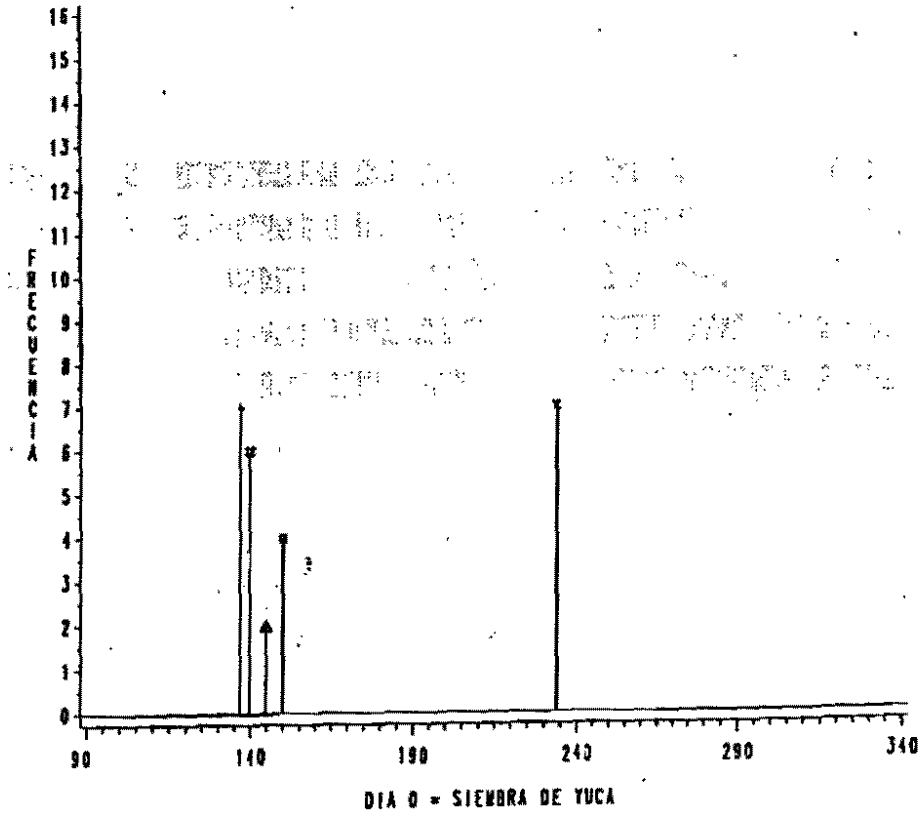
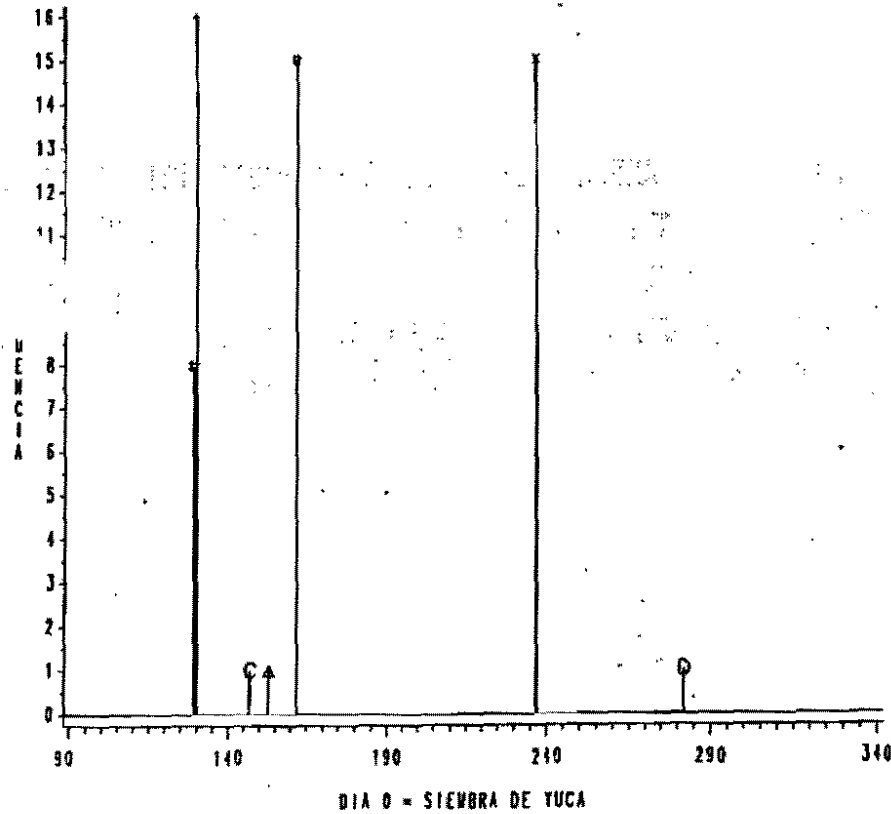
Figura 10. Labores de cultivo en el sector 7 en el sistema de producción yuca x maíz //ñame

LABORES DE COSECHA

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAVAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=1

LABORES DE COSECHA

SECTOR=5 ARREGLO=YUCAVAIZ NIVEL DE TECNOLOGIA=2



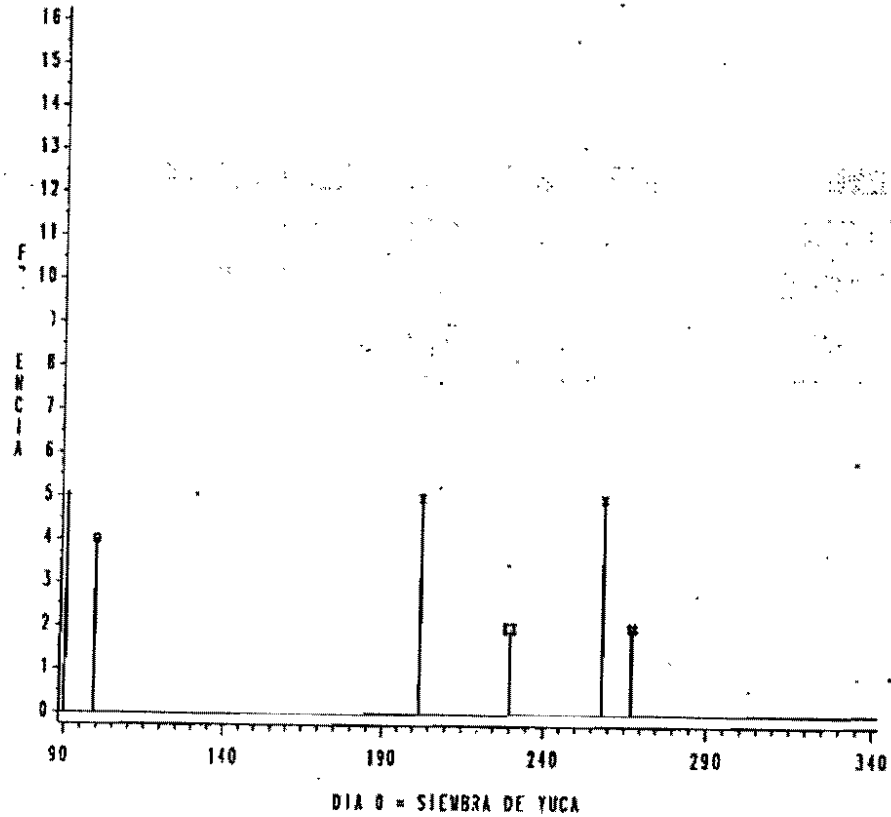
NOMBRE	←←← COSECHA_M	←←← COSECHA_N	←←← COSECHA_Y
	●●● DESCRANE	△△△ WDESCRANE	←←← TRANS_M
	⊖⊖⊖ TRANS_Y	⊖⊖⊖ TRANSXT_M	⋯⋯⋯ TRANSXT_Y
	⊖⊖⊖ TRANSINT_M	⊖⊖⊖ TRANSINT_Y	

NOMBRE	←←← COSECHA_M	←←← COSECHA_N	←←← COSECHA_Y
	●●● DESCRANE	△△△ WDESCRANE	←←← TRANS_M
	⊖⊖⊖ TRANS_Y	⊖⊖⊖ TRANSXT_M	⋯⋯⋯ TRANSXT_Y
	⊖⊖⊖ TRANSINT_M	⊖⊖⊖ TRANSINT_Y	

Figura 11. Labores de cosecha en el sector 5 en el sistema de producción yuca x maíz en las

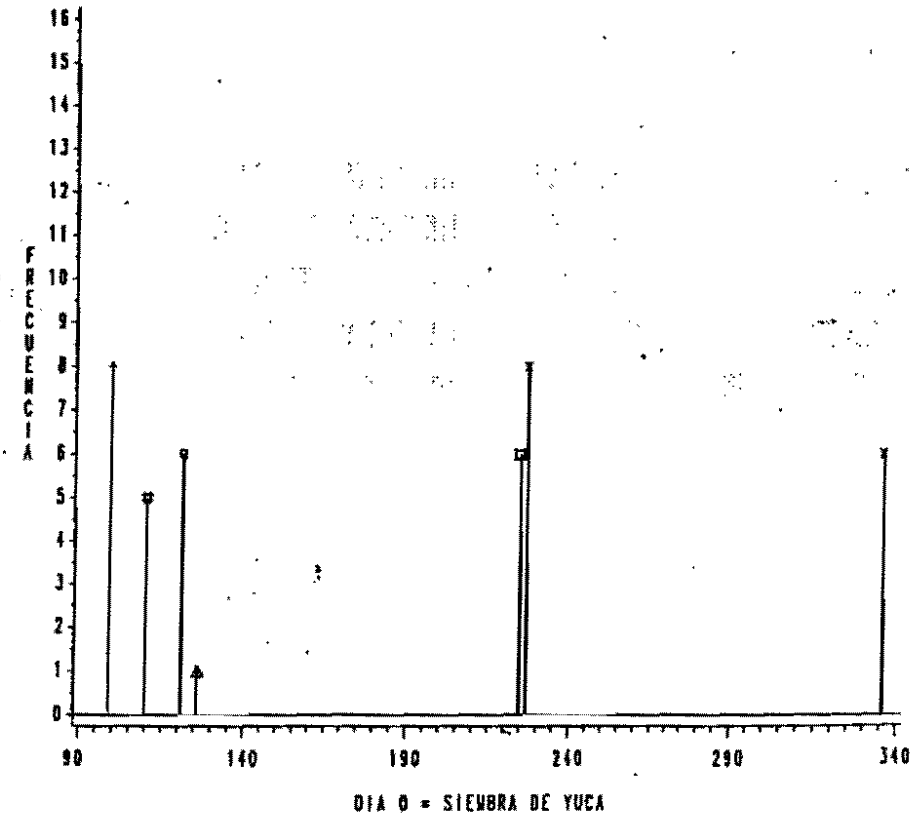
LABORES DE COSECHA

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAW NIVEL DE TECNOLOGIA=1



LABORES DE COSECHA

SECTOR=7 ARREGLO=YUCMAINAW NIVEL DE TECNOLOGIA=2



NOMBRE	---+--- COSECHA_M	---*--- COSECHA_N	---x--- COSECHA_Y
	---o--- DESGRANE	---^--- VDESGRANE	--->--- TRANS_M
	---@--- TRANS_Y	---G--- TRANSXT_M	---:--- TRANSXT_Y
	---#--- TRANSINT_M	---H--- TRANSINT_Y	

NOMBRE	---+--- COSECHA_M	---*--- COSECHA_N	---x--- COSECHA_Y
	---o--- DESGRANE	---^--- VDESGRANE	--->--- TRANS_M
	---@--- TRANS_Y	---G--- TRANSXT_M	---:--- TRANSXT_Y
	---#--- TRANSINT_M	---H--- TRANSINT_Y	

Figura 12. Labores de cosecha en el sector 7 en el sistema de producción yuca x maíz //name en las parcelas de pre-producción en la Costa Norte de Colombia.

Cuadro 9. Rendimientos de Yuca en las parcelas de pre-producción.

		NT = 1			NT = 2		
Arreglo	Sector	N	Rend.	Dens.	N	Rend.	Dens.
Y x M	4	3	12211	7379			
	5	19	11695	6762	6	11261	4703
	6	1	11266	6366			
	7	8	16902	6982	5	9581	7759
Y x M//Ñ	4	1	12883	6366			
	5	3	4287	5691			
	6						
	7	7	4763	5696	6	5485	8224

Los rendimientos de maíz estuvieron estrechamente relacionados con la densidad de siembra (Cuadro 10). En el sistema Yuca x Maiz, la tecnología recomendada utilizó densidades alrededor de 12290 plantas/ha con un rendimiento promedio de 1328 kg/ha, mientras que la tecnología tradicional usó 14902 plantas/ha obteniendo un rendimiento de 1857 kg/ha. En el sistema Yuca x Maiz//Ñame, la tecnología recomendada uso densidades de siembra de 28547 plantas/ha con un rendimiento de 3485 kg/ha, mientras que la tecnología tradicional obtuvo 2856 kg/ha de maíz con una densidad de 24209 plantas/ha.

Cuadro 10. Rendimientos de Maiz en las parcelas de preproducción.

		NT = 1			NT = 2		
Arreglo	Sector	N	Rend.	Dens.	N	Rend.	Dens.
Y x M	4	3	922	9263			
	5	17	1492	13646	9	1332	11200
	6	1	1248	10300			
	7	7	1116	10582	5	2802	21566
Y x M//Ñ	4	1	3550	25933			
	5	4	3029	5466	1	2582	15333
	6						
	7	6	3779	31038	9	2887	25196

El hecho de que se hayan obtenido rendimientos de maíz más altos en el sistema Yuca x Maiz//Ñame, a pesar de que se presenta mayor competencia inter-específica en el sistema Yuca x Maiz,

significa que en este último necesitamos reconsiderar las densidades de siembra para explotar más su potencial de producción.

Cuadro 11. Rendimiento de Ñame en las parcelas de pre-producción.

Sector	NT = 1			NT = 2		
	N	Rend.	Dens.	N	Rend.	Dens.
4	2	3733	7516			
5	4	4583	8800	1	1000	2667
6						
7	7	7583	8565	9	4940	6706

Tal vez en la producción de ñame se puede detectar más fácilmente el impacto de la nueva tecnología sobre los rendimientos (Cuadro 11). Como vimos anteriormente, ésta tecnología realizó una serie de actividades dirigidas específicamente al ñame como abonada y aplicación de fungicidas. Esto unido al establecimiento de una mayor densidad de siembra (8476 vs 6302 plantas/ha), son los responsables de los mayores rendimientos obtenidos (6067 vs 4546 kg/ha).

5. Costos de Producción

La misma estructura de actividades utilizada para describir los sistemas de producción fue empleada para establecer los costos de producción. En los Cuadros 12 y 13, la mano de obra se contabilizó como "Jornales", el arrendamiento de maquinaria como "Arriendo", y los diversos productos, incluida la semilla, como "Insumos". Todos los precios corresponden a la época en que se tomó la información. Para cada sector y nivel de tecnología, los costos son un valor medio de los agricultores en cada sección.

Es posible hacer un desglose más completo para cada sistema, por ejemplo por cultivo involucrado, pero para los propósitos de este trabajo esta estructura de costos es suficiente. La relación Beneficio/Costo, resultó de tomar el ingreso total y dividirlo por los costos de producción, así entre mas grande sea esta relación, más eficiente será el sistema de producción. Las principales fuentes de costo en los dos sistemas son los jornales dedicados a control de malezas (26% en YxM y 19% en YxM//Ñ) y a la cosecha (20% en YxM y 22% en YxM//Ñ).

Cuadro 12. Costos de producción en el sistema de producción Yuca x Maiz (Pesos corrientes).

SECTOR	4	5	5	7	7
TECNOLOGIA	1	1	2	1	2
Costo					
Jornales	96237	120695	126699	74942	90616
Preparación	14625	10572	17609	6650	5005
Siembra	6800	11953	10745	7993	8372
Cultivo	0	0	1142	1066	6166
Plagas	2400	9251	2200	2283	1550
Malezas	39162	43764	62891	35050	35453
Cosecha	33250	45155	32112	21900	34070
Arriendo	30930	21541	26972	17142	29010
Preparación	29500	18875	20722	17142	20142
Cosecha	1430	2666	6250	0	8868
Insumos	69908	37231	23904	42496	24541
Siembra	30480	10085	8200	9751	13136
Plagas	7992	10013	1797	10786	1298
Malezas	25136	9950	7657	15542	10107
Cultivo	0	0	0	2827	0
Cosecha	6300	7183	6250	3600	0
TOTAL	197075	178967	177575	134580	144167
Rendimientos					
Maiz (\$65/kg)	59930	96980	86580	72540	182130
Yuca (\$18/kg)	219798	210510	202698	304236	172458
INGRESOS	279728	307490	289278	376776	354588
Benef./Costo	1.4	1.7	1.6	2.8	2.5

Cuadro 13. Costos de Producción en el sistema de Yuca x Maiz//Ñame.

SECTOR	4	5	5	7	7
TECNOLOGIA	1	1	2	1	2
Costo					
Jornales	117900	190941	99250	123840	133359
Preparación	4200	25250	12250	15571	21522
Siembra	15800	26025	12000	16585	18344
Cultivo	1500	4333	0	4100	5500
Plagas	3600	9333	0	7971	0
Malezas	49900	41250	38000	38871	40977
Cosecha	42900	84750	37000	40742	47016
Arriendo	29000	18500	30000	16514	22144
Preparación	25000	18500	30000	16514	16666
Cosecha	4000	0	0	0	5478
Insumos	75481	73435	50479	82285	65214
Siembra	37360	40066	42276	37475	51387
Plagas	17700	13685	0	18061	0
Malezas	11721	10984	4703	18049	7327
Cultivo	8700	8700	0	8700	0
Cosecha	0	0	3500	0	6500
TOTAL	222381	282876	179729	222639	220717
Rendimiento					
Maiz(\$65/kg)	230750	196885	167830	245635	187655
Yuca(\$18/kg)	231894	77166		85734	98730
Ñame(\$75/kg)	279975	343725	200025	568725	370500
INGRESOS	742619	617776	367855	900094	656885
Benef./Costo	3.3	2.2	2.0	4.0	3.0

En el sistema de Yuca x Maiz, las parcelas de nivel tecnológico recomendado, presentan una mayor relación costo beneficio, lo que hace suponer que las innovaciones tecnológicas hacen más eficiente el sistema de producción. Lo mismo sucede en el sistema Yuca x Maiz//Ñame, donde además, esta relación costo beneficio en general

es mayor que en el anterior sistema.

En el cuadro 14 se pueden observar los jornales utilizados en cada una de las actividades consideradas. Se ve claramente que el costo unitario de los jornales varía entre sectores y que la intensidad de uso de los jornales es mayor en los sectores 4 y 5. Es importante señalar que la tecnología recomendada utilizó menos mano de obra, en el sistema Yuca x Maiz.

Cuadro 14. Jornales utilizados en las parcelas de pre-producción.

SECTOR		4	5	5	7	7
TECNOLOGIA		1	1	2	1	2
ARREGLO	Y x M					
Preparación		21	12	25	9	7
Siembra		11	13	26	11	12
Cultivo		0	0	4	1	8
Plagas		2	6	5	2	2
Malezas		55	46	39	41	44
Cosecha		44	51	34	29	48
TOTAL		133	128	133	93	121
ARREGLO	YxM//Ñ					
Preparación		6	25	13	21	27
Siembra		21	26	12	24	24
Cultivo		2	4	0	6	6
Plagas		5	5	0	5	0
Malezas		59	39	34	50	52
Cosecha		54	84	37	58	58
TOTAL		147	183	96	164	167

Se esperaba que la mayor bio-diversidad del sistema Yuca x Maiz//Ñame, se tradujera en una menor utilización de mano de obra en el control de malezas, pero la información recolectada no parece indicarlo así, o por lo menos no en la cantidad esperada.

Es claro también, que en los costos de producción y en el cálculo de la mano de obra, están implicados los patrones micro-regionales de cultivo. Sobre ellos no solamente están actuando factores culturales, también ejercen gran influencia el costo de la mano de obra y obviamente la oportunidad.