20060
1 cop

Corpoica
Regional 8

Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CAÑA EN LA REGION DEL ARIARI, META

ADOLFO CHACÓN DÍAZ [1]

INFORME TÉCNICO N° 22

Diciembre del 2000 Villavicencio, Meta, Colombia

[1] **Ingeniero Agronomo, Investigador Corpoica Creced Ariari, Granada, Meta.**

INFORME TECNICO N° 22

«Caracterización del sistema de Producción de Caña en la Región del Ariari, Meta »

La financiación de esta publicación se logró gracias a los recursos de cofinanciación del Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Pronatta del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Autor:
Adolfo Chacón Díaz

Corpoica Regional Ocho
Villavicencio, Meta, Enero del 2001
Código : 02.03.22.08.32.00
Edición : César Augusto Jaramillo Salazar.
Programa Regional de Transferencia de Tecnología.
Diagramación : Yezid Iván Gómez Parga
Programa Regional de Transferencia de Tecnología.
Digitación : Piedad Constanza Salazar
Tiraje : 50 Ejemplares

COLABORADORES

- UMATAS de los municipios de Granada, Mesetas, Lejanias, Uribe y la Macarena.
- Secretaría de Agricultura y URPA del Meta
- Cooperativa de paneleros del ariari.(Coagropanel)
- Productores de caña de los municipio de Granada, Mesetas, Lejanías,Uribe y La Macarena
- Funcionarios CORPOICA Creced Ariari : Víctor Manuel Linares, Coordinador Creced y Eder Camacho, Ayudante de Técnico.
- Investigadores y técnicos C.I. La Libertad : Emperatriz Vanegas, Emilio García Gutierrez. Diego Aristizabal, Yezid Iván Gómez P., Elma Yaneth Serna Garzón
- Investigadores otras regionales Eugenio Kops CORPOICA Regional 7
- Carlos Arturo Millán, I.A. particular Granada.

PRESENTACIÓN

El cultivo de la caña en Colombia ocupa un lugar de importancia económica y social. Se cultivan alrededor de 200.000 hectáreas que señalan al país como el segundo productor mundial de panela después de la India, con un volumen que representa cerca del 7% de la producción mundial registrada por la FAO (1996) y el primer consumidor con 25.5 kilogramos de panela percápita año. En el departamento del Meta se cultivan alrededor de 2.000 hectáreas de caña para panela, miel y forraje; el Ariari es la principal zona productora con 1.400 hectáreas sembradas aproximadamente, con la participación de 1.200 productores.

El cultivo de la caña es un renglón de producción importante, tanto para el Meta como para la región en general, el cual ha contado con el apoyo corporativo mediante la realización de proyectos de desarrollo tecnológico en todas las subregiones de la Orinoquia incluyendo el Departamento del Guaviare, lo que ha permitido a la corporación generar recomendaciones tecnológicas para hacer mas eficiente el sistema. El reto que queda es realizar los ajustes tecnológicos necesarios para reorientar la producción a procesos agroindustriales de mayor magnitud.

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA por intermedio de la unidad operativa del Creced Ariari, con el apoyo financiero del Programa Nacional de Transferencia de Tecnología PRONATTA elaboró esta publicación técnica con base en los resultados obtenidos en el proyecto. " ***Validación de tecnología para el cultivo de caña y procesamiento de panela en la Región del Ariari****". donde se reporta información sobre los diferentes aspectos económicos, sociales, y culturales de los cañicultores del Ariari. El conocer las características socioeconómicas de los productores permite diseñar, con garantía de éxito, los procesos de validación, ajuste y transferencia de tecnología que se realicen para hacer mas eficiente el sistema de producción. Sin duda alguna, este documento constituye un aporte más de Corpoica al desarrollo regional, especialmente a la consolidación de los sistemas de producción de los pequeños y medianos productores.*

DIEGO ARISTIZÁBAL QUINTERO
Director *(E) CORPOICA Regional Ocho.*

CONTENIDO

		Pag.
	INTRODUCCIÓN	1
1.	**METODOLOGIA**	2
1.1	Fuentes de información	2
1.2	Muestra	2
2.	**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**	**2**
2.1	**ASPECTOS SOCIALES**	**2**
2.1.1	Procedencia de productores	2
2.1.2	Tiempo de vivir en el llano	3
2.1.3	Tenencia, permanencia y toma de decisión	3
2.1.4	Edad de los productores	3
2.1.5	Escolaridad	3
2.1.6	Organización Social	3
2.1.7	Disponibilidad y utilización de mano de obra	4
2.1.8	Participación de la mujer	4
2.1.9	Financiación del cultivo	5
2.1.9	Uso actual de la tierra	5
2.1.11	Tamaño de las fincas	5
2.2	**CARACTERISTICAS DEL CULTIVO**	**6**
2.2.1	Area	6
2.2.2	Variedades	6
2.2.3	Cultivos intercalados	6
2.2.4	Criterios para la siembra y épocas	7
2.2.5	Sistemas de preparación	7
2.2.6	Procedencia de semilla	7
2.2.7	Tipo de semilla	7
2.2.8	Sistema y distancia de siembra	8
2.2.9	Análisis de suelo	8
2.2.10	Labores Agronómicas	8
2.2.10.1	Fertilización	8
2.2.10.2	Control de plagas y enfermedades	9
2.2.10.3	Desinfección de semillas	9
2.2.10.4	Control de malezas	9
2.2.11	Cosecha y postcosecha	10
2.2.11.1	Criterios para cosecha	10
2.2.11.2	Epocas de cosecha	10
2.2.11.3	Sistemas de cosecha	10
2.2.11.4	Objetivo de producción	11
2.2.11.5	Rendimiento	11
2.2.11.6	Trapiches	11
2.2.11.7	Destino de producción	12
2.2.11.8	Comercialización	12

2.3	**ASPECTOS ECONÓMICOS Y ASISTENCIA TÉCNICA**	**12**
2.3.1	Origen de los ingresos	12
2.3.2	Otras fuentes de ingresos	12
2.3.3	Asistencia técnica	13
2.3.4	Etapas del cultivo requeridas para asesoría	13
2.4	**ASPECTOS DE INFORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**	**13**
2.4.1	Medios de información tecnológica	13
2.4.2	Transferencia de tecnología - Medios de mayor aceptación	14
2.4.3	Innovación tecnológica - Medios de aplicación	14
3.	**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CAÑA DEL ARIARI**	**15**
4.	**RECOMENDACIONES**	**16**
BIBLIOGRAFIA		**17**

INTRODUCCION

La Región del Ariari esta ubicada al suroccidente del departamento del Meta a lo largo del río Ariari, principal fuente hídrica de la zona, que forma en su recorrido una cuenca hidrográfica de 2.500 km² y 137.000 hectáreas de suelos fértiles, en donde actualmente se desarrollan los cultivos de plátano, arroz, maíz, yuca, cítricos, frutales, palma africana y caña. Cuenta también con 430.000 hás de pastos naturales y mejorados con una población de 450.000 bovinos.

Posee todos los climas pero predomina el cálido. La temperatura promedio es de 26° C, humedad relativa de 75% en verano y 85% en invierno, precipitaciones que van de 1.500 a 4.000 mm anuales y según la clasificación de Holdridge, pertenece a la zona de vida bosque húmedo tropical (bhT). Las anteriores son características aceptables para el desarrollo del cultivo de caña.

Comprende 12 municipios de los cuales los principales productores de caña son: Macarena con 500 ha., Uribe 400 ha., Mesetas 400 ha., Granada 40 ha., Puerto Rico 40 ha. y Lejanías 20 ha.

La mayor parte de los productores cañeros (65%) son colonos que llegaron a la zona de diferentes partes del país, principalmente de Cundinamarca, Tolima y Santander trayendo consigo semillas de caña sin identificar, posiblemente de muy buen rendimiento y calidad pero que fueron manejadas sin ningún criterio técnico, mezclándolas, perdiendo con el tiempo pureza y calidad y es lo que actualmente se cultiva con el nombre de variedad Regional. Las áreas dedicadas al cultivo de la caña son de ¼ hasta 7 hectáreas, lo que enmarca al cultivo dentro del esquema de economía campesina, en unidades de pequeña escala, con alto uso de mano de obra familiar y bajos niveles de inversión en mejoras tecnológicas.

El cultivo de la caña en la región esta orientado principalmente hacia la producción de panela, que venden fácilmente en las fincas y mercados locales. Una mínima parte de productores produce miel para autoconsumo y pago de jornales y otros utilizan la caña para forraje principalmente en la zona de Lejanías.

1. METODOLOGIA

Esta investigación pretende conocer la situación de los productores cañeros de la región del Ariari desde el punto de vista social, cultural y tecnológico con el objeto de identificar sus fortalezas y debilidades frente al sistema de producción caña y poder aportar soluciones en las diferentes etapas del cultivo, como también obtener elementos para mejorar los procesos de transferencia de tecnología con el fin de promover su eficiencia.

1. Fuentes de información

Como fuentes secundarias se consultaron las instituciones del estado como el ICA, Secretaría de Agricultura del Meta y la UMATA de los diferentes municipios, que dieron a conocer la problemática y los trabajos realizados sobre el tema en el área propuesta para la realización del proyecto.

La información primaria se obtuvo mediante reuniónes con productores de las diferentes localidades, Juntas de Acción Comunal, líderes de la región y entidades del sector. Además se aplicó un instrumento de caracterización denominado encuesta, el cual se diligenció con un número representativo de usuarios.

2. Muestra

Teniendo en cuenta que las características de los productores cañeros en todas las localidades son similares, se planteó la hipótesis de que el 92% son pequeños productores con áreas dedicadas al cultivo de la caña, menores de 5 hectáreas, con una tecnología tradicional de bajos insumos y bajo nivel tecnológico.

Con base en esta hipótesis y para determinar la población muestral, se aplicó la fórmula :

$$n = \frac{p.q.\ z}{d}$$

n= tamaño de la muestra
p= probabilidad (0.92)
q= 1-P (0.8)
z= grados de confianza
d= distancia a la cual se espera estará el resultado (0.05).

$$n = \frac{0.92 \times 0.08 \times (1.96)}{(0.05)} \qquad n = 113$$

La muestra se ajustó con el incremento del 6%con el objeto de mejorar la confiabilidad para un valor de n =120 productores (encuestados) 25 productores por localidad . Localidades :Granada, Lejanias, Mesetas, Uribe y Macarena

Una vez recolectada la información, se elaboró con ésta una base de datos para su respectivo análisis y discusión con base en criterios tecnológicos y socioeconómicos.

La presentación de resultados se hizo para cada variable en forma de distribución porcentual y de histogramas.

2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.1 ASPECTOS SOCIALES

2.1.1. Procedencia de productores

El 35% de los cultivadores de caña son oriundos del departamento del Meta, el 44% pertenecen a Cundinamarca, Tolima y Santander y el 21% restante a otros departamentos como Caldas, Valle del Cauca, Boyacá, Caquetá, Quindío, Cauca y Nariño.

Esta diversidad de origen corresponde a campesinos desplazados, por algún tipo de violencia sucedida en el país a través de los años, hacia las zonas de colonización de los Llanos orientales, principalmente a la región del Ariari, en donde por conveniencia, vocación ó tradición forjaron en el cultivo de la caña, total ó parcialmente sus aspiraciones económicas.

2.1.2 Tiempo de vivir en el Llano.

Este parámetro confirma que la mayor parte de los productores, (57%), son colonos que vinieron a establecerse al Llano hace más de 20 años, trayendo consigo variedades de caña no identificadas y una tecnología empírica tradicional que aún subsiste.

El 40% de los encuestados llevan entre 11 y 20 años viviendo en el llano y un escaso 3% se encuentra entre el rango de 5 a 10 años de permanencia.

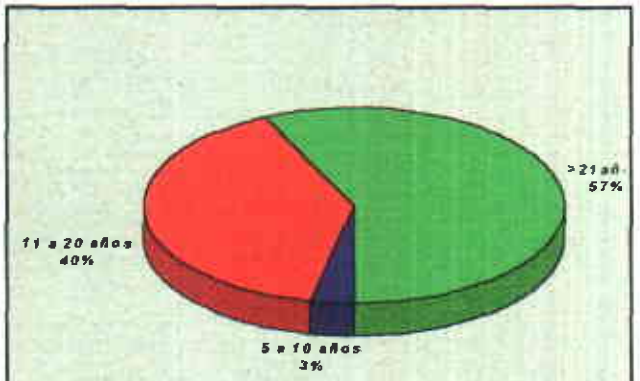

Figura 1. Tiempo de vivir en el Llano

2.1.4 Edad de los productores

El 72% de los productores de caña son relativamente jóvenes con edades que oscilan entre 20 y 50 años y un grupo que constituye el 28% con edades superiores a 50 años, todos con capacidad en la toma de decisiones en el manejo del sistema productivo. Esta característica favorece la transferencia de tecnología al contar con productores de tradición y experiencia

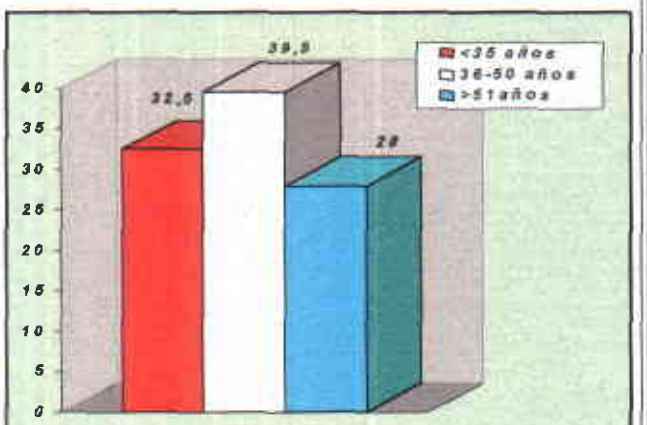

Figura 2. Edad de los productores

2.1.3. Tenencia, permanencia y toma de decisiones

De los 120 productores encuestados en 5 municipios, se encontró que el 91% son propietarios de predios, 6% son arrendatarios y el 3% actúan como aparceros.

Igualmente, se encontró que el 96% de los productores viven en la finca y actúan como administradores y el 4% viven en la ciudad ó pueblos cercanos a los predios.

En todas las localidades quien toma las decisiones en el manejo del sistema es el hombre aunque la mujer interviene activamente en el proceso productivo.

2.1.5. Escolaridad

El nivel de escolaridad de los productores cañeros es bajo. El 91% realizaron algunos años de primaria y muy pocos la terminaron, características que dificultaría en cierta forma la transferencia de tecnología si se utilizaran únicamente medios escritos como cartillas divulgativas, boletines, etc. El 7% esta conformado por bachilleres y un escaso 2% son técnicos y profesionales.

2.1.6. Organizacion Social

La mayor parte de los productores (68 %) están agrupados en algún tipo de asociación y únicamente el 32% no lo están. Sin embargo, estas asociaciones no constituyen garantía ni

soporte económico ni técnico para el productor al no ofrecer acceso a créditos, descuentos en la compra de insumos, asistencia técnica y facilidades en la comercialización de la panela, entre otros.

La parte positiva de estas asociaciones la constituye el hecho de subsistir que en un momento determinado puede representarlos y además agrupa a los campesinos que podría a través de ellas recibir algún beneficio. Para el proyecto son de importancia porque a través de ellas se llega más fácil a la comunidad y se programan y ejecutan acciones.

Figura 4. Disponibilidad de mano de obra en la región

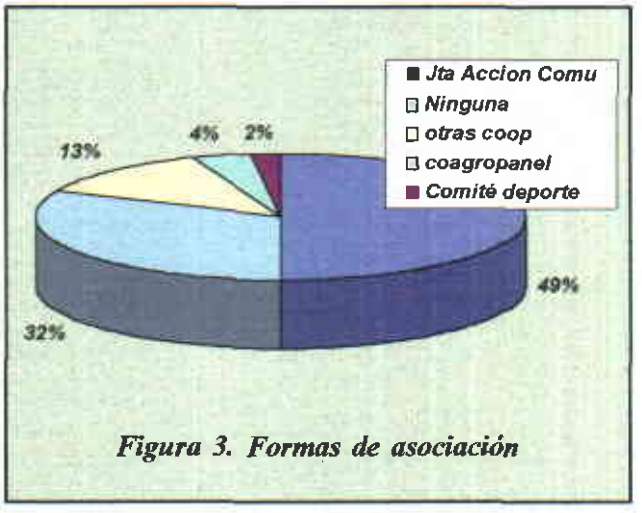

Figura 3. Formas de asociación

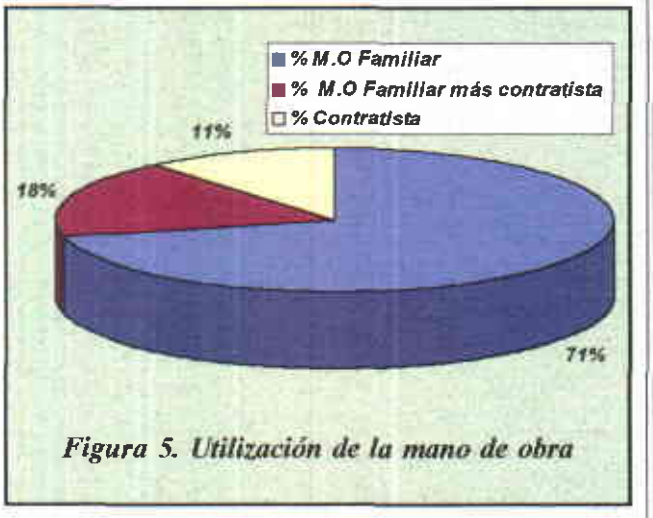

Figura 5. Utilización de la mano de obra

2.1.7. Disponibilidad y utilización de mano de obra.

Aunque hay buena disponibilidad de mano de obra en la región, predomina la mano de obra familiar. Es un cultivo de economía campesina en donde la mayor parte de las labores, desde la siembra hasta la recolección del cultivo, la realizan la unidad familiar. Unicamente hay contratación de personal externo en las labores de poscosecha o elaboración de panela en donde también interviene, en menor proporción, la mano de obra familiar.

2.1.8. Participación de la mujer

A la mujer no se le ha dado particular importancia en la toma de decisiones en el manejo del sistema productivo que impera en la finca o comunidad. Sin embargo, participa activamente en algunas labores de campo. En caña a pesar de ser un cultivo «pesado» por sus características de manejo y recolección, interviene en mayor o menor proporción en todo el manejo del ciclo del cultivo; y su participación es menor en la molienda labor que realiza, por tradición y experiencia, personal especializado.

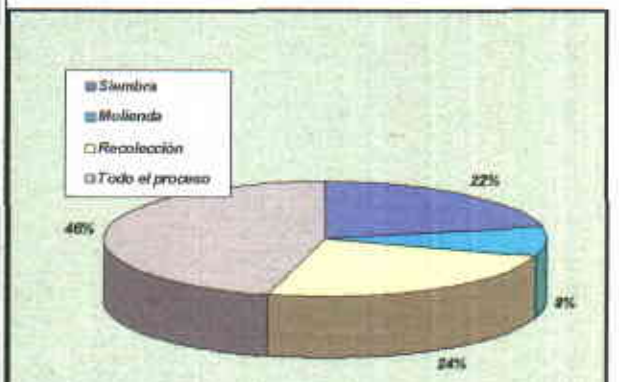

Figura 6. Participación de la mujer en la explotación de la caña

2.1.9. Financiación del cultivo

El 98% de los productores utilizan recursos propios para el establecimiento y manejo del cultivo de caña y únicamente el 2% tiene acceso a algún tipo de crédito, el que generalmente es de insumos suministrado en los almacenes distribuidores de productos agropecuarios existentes en la región.

La dificultad de los productores en adquirir crédito bancario para el desarrollo agrícola en toda la región es notoria, por la gran cantidad de requisitos exigidos por el banco local, las altas tasas de interés y el riesgo de llegar a perder su único patrimonio que es su parcela. Otro factor que afecta la competitividad del cultivo es la carencia de liderazgo de los grupos asociativos existentes que podrían intervenir en favor de los productores en todo el proceso productivo

2.1.10 Uso actual de la tierra.

Por ser una zona de colonización, el área dedicada a la agricultura es menor que la destinada a la ganadería y la que actualmente está en montaña. Esta situación se presenta en Uribe, Mesetas y La Macarena en donde los colonos en su proceso de asentamiento abarcaron gran extensión de terreno en montaña que han ido desmontando para sembrar inicialmente cultivos de pan-coger y luego sembrar pastos. Es por esto que a través de los años el área en pastos se ha incrementado considerablemente constituyéndose la ganadería en una importante fuente de ingresos para estas zonas.

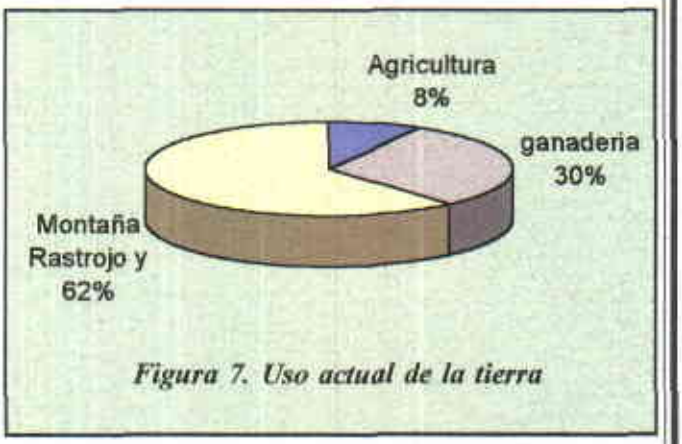

Figura 7. Uso actual de la tierra

2.1.11 Tamaño de las fincas

El 54% de los productores encuestados tienen fincas con áreas que van de 1 a 50 hectáreas. Siendo mayor el número de productores que poseen fincas menores de 20 hectáreas. Esta situación se da principalmente en las zonas de Granada y Lejanías. Mientras que en Uribe, Mesetas y La Macarena los productores tienen fincas con áreas que van de 20 a 200 hectáreas y un número muy reducido de productores con áreas mayores de 200 hectáreas.

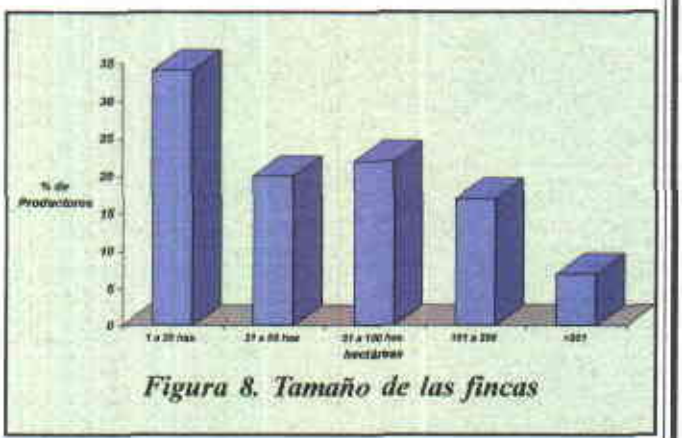

Figura 8. Tamaño de las fincas

2.2 CARACTERISTICAS DEL CULTIVO

2.2.1 Area

El área dedicada al cultivo de la caña en los cinco municipios evaluados es muy limitada. El 93% de los productores encuestados dedican al cultivo áreas que van de ¼ de há a 4 hectáreas. Lo anterior demuestra que el cultivo se desarrolla dentro de un esquema de economía campesina en condiciones de minifundio predominando la mano de obra familiar.

Figura 9. Area dedicada al cultivo de caña

2.2.2. Variedades

Diferentes nombres le han dado los productores a los materiales de caña que cultivan en sus fincas que realmente corresponden a una mezcla de variedades introducidas a las zonas de colonización cuando se establecieron allí, materiales que han perdido su pureza y calidad y que para este estudio se ha denominado como variedad regional.

En la figura 10, se agrupan proporcionalmente los materiales más comunes que poseen los agricultores teniendo en cuenta el nombre que le han asignado regionalmente.

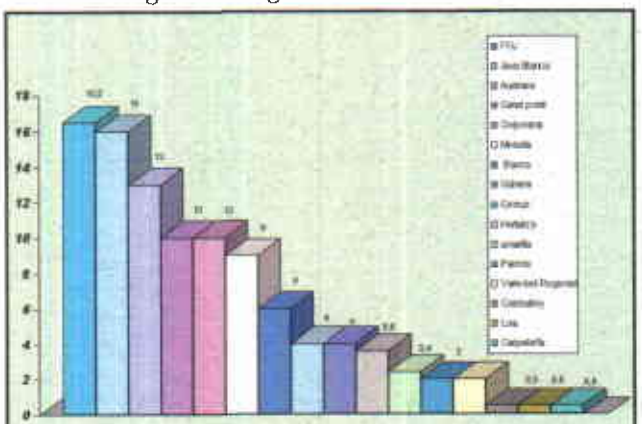

Figura 10. Variedades de semilla

2.2.3. Cultivos intercalados

Predomina el monocultivo en un 85% de las explotaciones evaluadas, pero también siembran caña intercalada con cultivos de pancoger (15%) como maíz, plátano, yuca y café principalmente, en áreas pequeñas que no superan las 4 hectáreas.

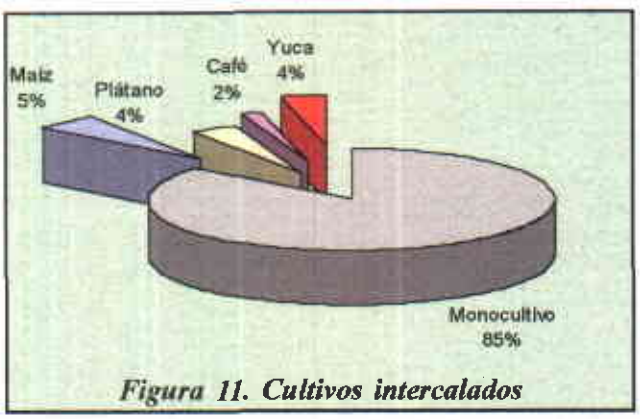

Figura 11. Cultivos intercalados

2.2.4. Criterios para la siembra y épocas

El 64% de los productores asume que el inicio de las lluvias a mediados de marzo, abril y aún mayo son buenas épocas para realizar las siembras de caña; el 22% prefieren hacerla en pleno invierno en junio y julio. Las fases de la luna también son tenidas en cuenta por un 4% de los productores y el 6% prefieren realizar esta labor en los veranillos de agosto y septiembre.

La caña posee cierta tolerancia a la sequía por lo que un porcentaje mínimo de productores (4%) prefiere hacer la siembra al inicio del verano.

Generalmente en caña y en todos los cultivos presentes en la región del Ariari, por carencia de sistemas de riego, se prefiere realizar las siembras al inicio de las lluvias con el fin de asegurar buena germinación y buen desarrollo inicial de los cultivos.

Figura 12. Criterios para la siembra

2.2.5. Sistemas de preparación

Socola y quemas: 70%
Mecanizada: 30%

El 70% de los productores utilizan el sistema de socolar el rastrojo de uno ó varios años de edad para posteriormente quemar como paso inicial de preparación para la siembra. Es un sistema de labranza cero pero con el limitante de la quema física que afecta la sostenibilidad de los suelos. Este sistema predomina en áreas de ladera y de pendientes moderadas.

El 30% de los productores utilizan el sistema de labranza convencional con el uso de arado, rastra y rastrillo en suelos con pendientes planas como los del municipio de Granada.

2.2.6. Procedencia de la semilla

De la misma finca: 49%
Finca del vecino: 31%
De otra localidad: 20%

Generalmente los productores no advierten el peligro o inconveniencia que existe al trasladar semillas entre localidades o fincas por las plagas ó enfermedades presentes y que pueden ser de importancia económica.

2.2.7. Tipo de semilla

Tallo: 45%
Cogollo: 55%

Los agricultores tienden a utilizar las semillas o esquejes provenientes del cogollo por el alto margen de seguridad en la germinación y porque pueden seleccionar este material aún en plena recolección de la caña.

Las semillas o esquejes provenientes de los tallos los utilizan cuando las plantas semilleros tienen 6 a 7 meses de edad.

Semilla de esquejes

22.8. Sistema y distancia de siembra.

Mateado: 81%
Chorrillo: 19%

El 81% de los productores en todas las zonas encuestadas siembran con el sistema mateado es decir incorporando al suelo 2 a 3 semillas o esquejes por sitio a una distancia de 0.50 (m) entre plantas y de 1 a 1.50 (m) entre surcos.

Sistema de siembra a chorrillo

El 19% de los productores de todas las localidades siembran a chorrillo es decir surcan superficialmente y depositan los esquejes en línea, unos a continuación de otros (chorrillo sencillo) dejando una distancia de 1.20 a 1.30 metros entre surcos.

2.2.9. Análisis de suelo

No realiza: 95%
Si: 5%

La mayoría de los productores desconocen la importancia del análisis de suelo. Para otros no es importante conocer el estado de fertilidad de los suelos donde esta cultivando y la gran mayoría de productores no fertiliza su cultivo.

2.2.10. Labores agronómicas

2.2.10.1 Fertilización

Aunque no utilizan análisis de suelo, el 12% de los productores fertiliza con abonos compuestos a base de N.P.K, por recomendación unas veces del funcionario de la UMATA, otras por el dependiente del almacén de insumos agropecuarios o por iniciativa propia de acuerdo al manejo tradicional que le ha dado por años al cultivo.

Labores Agronómicas. fertilización y siembra

El 88% de los productores no fertiliza, no lo creen necesario y algunos piensan que si fertilizan disminuyen la cantidad y calidad de panela. El color de la panela obtenida lo relacionan con la fertilización, creen que es mejor no fertilizar.

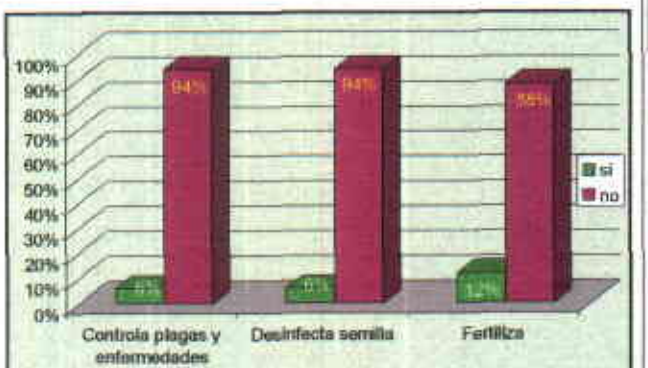

Figura 13. Labores agronómicas.

2.2.10.2. Control de plagas y enfermedades

Tienden a confundir los ataques de insectos plagas con enfermedades que aún no han hecho su aparición en la zona. Una minoría de productores (6%) principalmente de Granada, utilizan productos químicos como Furadan líquido y granulado para control de *Diatraea* sp sin llegar a obtener un control efectivo.

El 94% de los productores dice no realizar ningún tipo de aplicación química para control de insectos. En general los cultivos de caña de las explotaciones evaluadas, todas tienen problemas de *Diatraea* sp., muermo rojo y algunos hongos asociados a las perforaciones hechas por *Diatraea* sp., sin llegar a confirmar que estos problemas afecten calidad y rendimiento de panela.

Diatrea sp.

2.2.10.3 Desinfección de semilla.

El 94% de los productores de todas las localidades no realizan esta labor, no la creen necesaria o no tienen conocimiento de sus bondades.

El 6% de los productores ha realizado algunas veces esta práctica pero no le han hecho el debido seguimiento.

Desinfección de semilla.

2.2.10.4.Control de malezas.

El 83% de los productores utiliza el control mecánico de malezas antes de la siembra, cuando realiza el zoqueo y quema. En los cultivos ya establecidos controlan malezas con azadón, machete y guadaña.

El 13% de los productores utiliza el control químico mas el mecánico y el el 4% de los productores han utilizado solamente productos químicos tales como paraquat y glifosato.

Control de malezas.

2.2.11. Cosecha y postcosecha

2.2.11.1. Criterios para cosecha

El criterio que tiene el 50% de los productores para iniciar la cosecha o recolección se fundamentan principalmente en la edad del cultivo, que de acuerdo a la altura sobre el nivel del mar puede durar 12 meses en la zona de Granada y de 12 a 15 meses en Mesetas, Uribe, Macarena y Lejanías.

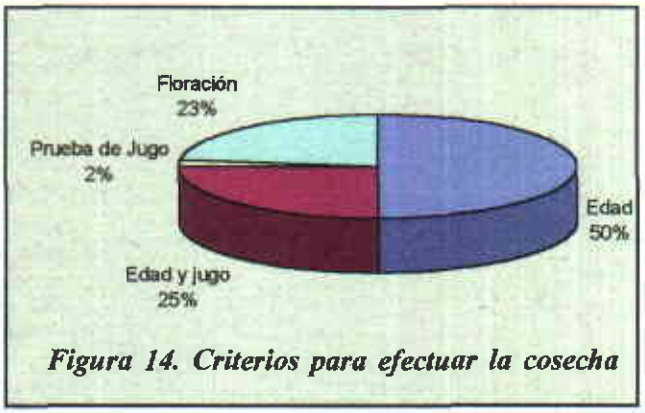

Figura 14. Criterios para efectuar la cosecha

Algunos productores tienen en cuenta la edad y el sabor de los jugos, analizando empíricamente pero con gran certeza los grados brix de los mismos; otros esperan que dentro de la parcela algunas plantas presenten floración para iniciar la recolección.

2.2.11.2. Epocas de cosecha

La cosecha esta relacionada directamente con la época de siembra, el ciclo vegetativo del material y el sistema de recolección empleado ya sea por parejo ó por entresaque.

De acuerdo al 39% de los productores, la cosecha grande se inicia en abril y mayo y continúa durante todo el año hasta noviembre. De diciembre a marzo no mencionan cosecha alguna, pero por observacion directa se ha comprobado que sí se presentan moliendas en menor proporción que en el resto del año.

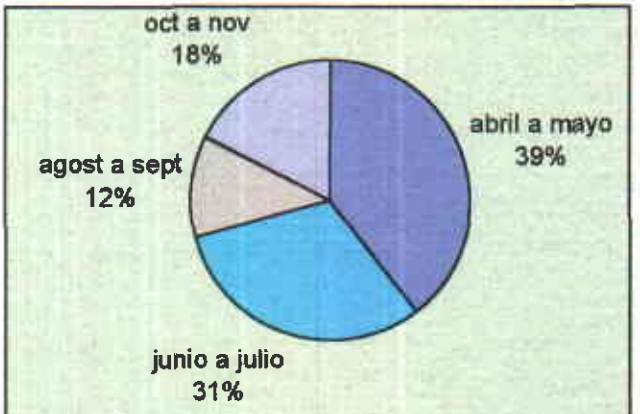

Figura 15. Epocas de cosecha.

2.2.11.3. Sistema de cosecha

Entre saque o desguie:	90%
Por parejo o total:	10%

La gran mayoría de productores encuestados utilizan el sistema de recolección por entresaque ó desguie, es decir cosechando únicamente las plantas maduras y dejando las inmaduras para cosechas posteriores. El sistema de recolección por parejo o total lo utilizan únicamente el 10% de los productores y como su nombre lo indica, se cosechan todas las plantas.

Sistema de cosecha.

El concepto de los productores para no cosechar por parejo es porque han sembrado mateado y por este sistema la maduración no es uniforme; pero aún los pocos que siembra a chorrillo, con una maduración presumiblemente uniforme, también recolectan por desguie o entresaque.

Rendimiento

2.211.4 Objetivo de producción.

Los productores tienen bien definido el objetivo de sus cultivos de caña, bien sea para utilizarlos como forraje o para la producción de panela y miel de acuerdo a su tradición y cultura de la localidad.En la tabla 1, se relacionan las tendencias de uso y consumo en las cinco localidades evaluadas.

2.2.11.5. Rendimiento

Los rendimientos de panela obtenidos en la región del Ariari según localidad encuestada son:

1 a 4 t/ha en Lejanías
4 a 6 t/ha en Uribe,
6 a 9 t/ha Mesetas, Granada y Macarena
10 a 13 t/ha Granada y Macarena.

En general, se puede afirmar que el 49% de los productores obtienen de 6 a 9 toneladas de panela por hectárea, el 37% de 1 a 6 toneladas y únicamente un 14% de productores obtiene de 10 a 13 t/ha de panela.

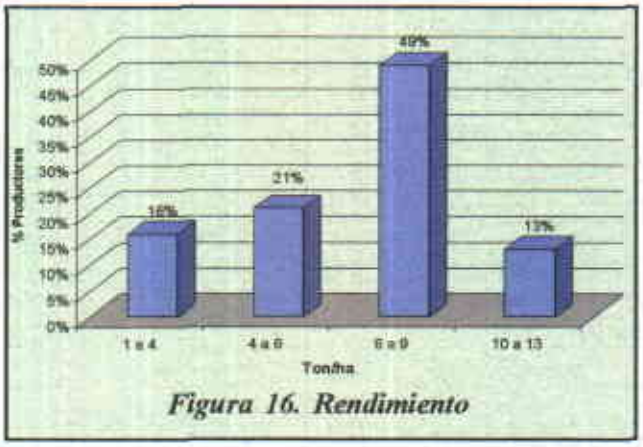

Figura 16. Rendimiento

2.2.11.6 Trapiches

Si: 25% productores.
No: 75% productores.

Esta situación demuestra que la mayor parte de los productores (75%) tienen que utilizar los trapiches y hornillas de otros productores que si lo tienen (25%), lo que conlleva a programar cosecha y molienda de acuerdo a la disponibilidad oportuna de los equipos. Este factor también tiene como consecuencia desfavorable, el incremento en los costos de producción pues el propietario de los equipos cobra el 50% de la producción por el uso y manejo de los equipos.

Tabla 1. Porcentaje de productores por municipio según el objetivo de la producción.

Localidad	Panela	Miel	Panela y miel	Forraje
Granada	90	2	6	2
Mesetas	6	19	75	-
Uribe	5	5	80	10
Macarena	8	61	23	8
Lejanias	18	4	21	57
Consolidado	127	91	205	77

Trapiche

Presentación para la venta

2.2.11.7. Destino de la producción

Venta:	60%
Autoconsumo:	30%
Trueque:	10%

El 60% de los productores venden la producción obtenida, el 30% prefiere utilizarla para el consumo diario y el de los trabajadores y únicamente el 10% de los productores realiza el trueque por productos de primera necesidad ó como pago de jornal a los trabajadores.

2.2.11.8. Comercialización

Venta en la finca:	40%
Mercado local:	20%

El 40% de los productores venden la producción en la misma finca y el pago es de contado. Algunos compradores actúan como intermediarios que generalmente tienen puntos de venta en las veredas pero igual el pago es contra entrega.

El 20% de los productores venden en los mercados locales, tiendas y almacenes de víveres, a un precio ligeramente superior al de la finca y a un plazo máximo de pago de un mes.

2.3 ASPECTOS ECONÓMICOS Y ASISTENCIA TÉCNICA

2.3.1 Origen de los ingresos

Son muy pocos los productores que derivan sus ingresos totalmente del cultivo de la caña. Unicamente el 7% de los productores derivan de la caña el 100% de sus ingresos, el 34% de 25 a 75% y el 59% de 5 a 10% de sus ingresos totales. Esta situación demuestra que además del cultivo de la caña, se dedican a otras actividades u otros cultivos de los cuales obtienen la mayor parte de sus ingresos.

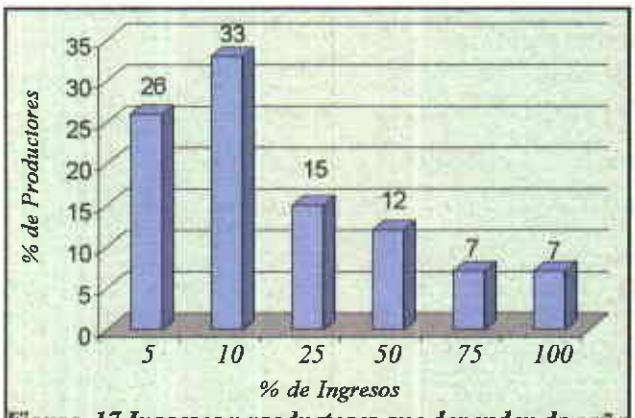

Figura 17.Ingresos y productores que dependen de caña

2.3.2 Otras fuentes de ingreso

El 50% de los productores derivan la mayor parte de sus ingresos del cultivo del plátano y la ganadería. El 50% restante obtiene sus ingresos por cultivos de pan coger y otros actividades como negocio de maderas, empleos temporales y comercio.

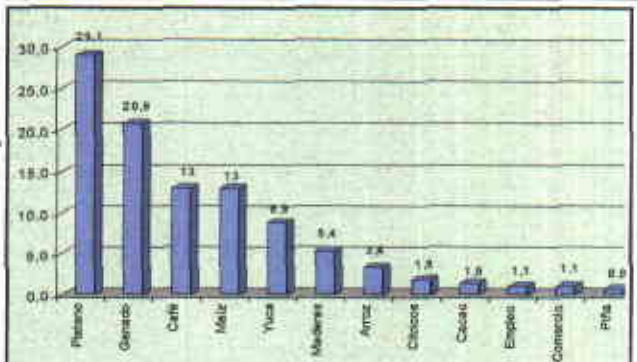

Figura 18. Otras fuentes de ingresos

Asistencia Tecnica.

2.3.3 Asistencia técnica

El 77% de los productores no ha recibido asistencia técnica, el 16% ha tenido una asesoría técnica más o menos permanente a través de las UMATA y el 7% ha recibido esporádicamente asesorías por técnicos de UMATA y dependientes de almacenes de insumos agropecuarios en las diferentes localidades.

2.3.4 Etapas del cultivo requeridas para asesoría

El 70% de las consultas que los productores realizan sobre el cultivo se refieren principalmente a ataque de plagas, control de malezas y algunas veces fertilización. El 15% realiza consultas sobre todo lo concerniente a siembra, el 7% a cosecha y una mínima parte de productores tiene inquietudes en preparación de suelo y beneficio.

Esta última etapa del proceso productivo que es el beneficio o el proceso de la caña para producir miel y panela es bien importante y muy poco tenida en cuenta por los productores, además que requiere de personal con experiencia en la labor a realizar.

2.4 ASPECTOS DE INFORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

2.4.1. Métodos de información tecnológica

Los principales métodos de información tecnológica utilizados por el 71% de los productores en el intercambio de experiencia y resolución de dudas, son sus vecinos y los técnicos de las UMATA. El 29% restante ha recibido algún tipo de información en eventos tecnológicos realizados esporádicamente.

Demostración de método

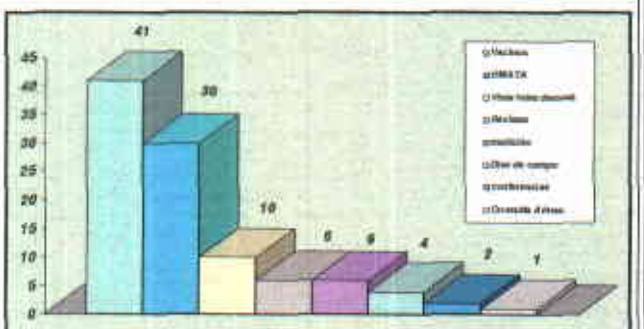

Figura 19. Medios de información tecnológica

2.4.2. Medios de mayor aceptación

Los medios de mayor aceptación y credibilidad por parte de los productores, en lo que se refiere a transferencia de tecnología, son variados y todos muy importantes. Demuestran que hay interés y expectativa en que se dicten conferencias, se hagan ensayos y días de campo, además creen en las UMATA, que constituyen su principal nexo tecnológico.

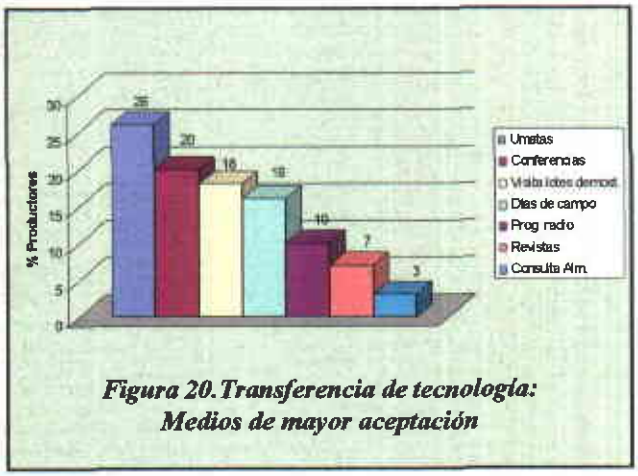

Figura 20. Transferencia de tecnología: Medios de mayor aceptación

2.4.3. Innovación tecnológica: Medios de aplicación

Demostraciones de método y resultados: 49%
Giras tecnicas y dias de campo: 30%
Recomendaciones: 21%

La mayor parte de los productores consideran importante para conocer los avances tecnológicos del cultivo, que se realicen eventos como demostraciones de método y de resultado, giras técnicas y días de campo así como las recomendaciones tecnológicas para ser aplicadas directamente a su cultivo.

Demostración de método

3. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CAÑA EN EL ARIARI

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Productores con vocación y tradición cañera, propietarios de los predios y administración directa.	• Productores con bajo nivel de escolaridad, situación que dificulta en cierta forma las labores de transferencia de tecnología.
• Participación activa de la mujer en las labores del cultivo	• Organizaciones débiles de productores sin participación activa en la solución de la problemática del productor
• Disponibilidad de mano de obra familiar	• Dificultad para acceder a créditos bancarios por la cantidad de exigencias de las entidades crediticias además de los intereses onerosos del mismo.
• Generación de empleo: Aunque utilizan la mano de obra familiar, necesitan contratar trabajadores (jornales), principalmente para las labores de cosecha y pos cosecha.	• Deficiencia y ausencia de asistencia técnica a los productores.
• Suelos con características fisico-químicas aptas para el cultivo de la caña	• La utilización de una sola variedad o variedad regional de bajos rendimientos en panela y dado su origen es susceptible a enfermedades de importancia económica que afortunadamente no han hecho su aparición en la región.
• Condiciones climáticas favorables para el cultivo y la producción de panela.	• Ausencia de análisis de suelos
• Ausencia de enfermedades de importancia económica como carbón, raquitismo, royas etc.	• Deficiencias en el manejo tecnológico del cultivo principalmente en el sistema de preparación de suelo utilizando quemas físicas que afectan la sostenibilidad de los suelos. No desinfectan la semilla para la siembra ni realizan prácticas de fertilización.
• Panela de buena calidad libre de aditivos tóxicos	• Alta incidencia de plagas principalmente *Diatraea sp*
• Fácil comercialización libre de intermediarios	• Altos costos de corte, transporte y manejo de caña
• Ventajas comparativas con otras zonas cañeras del país por su cercanía a Bogotá y red vial en magnífico estado.	• Trapiches y hornillas artesanales
	• Bajos niveles de extracción de jugos
	• Uso de leña y llantas como combustible

4. RECOMENDACIONES

1. Fortalecimiento de los grupos asociativos existentes y creación de otros en las diferentes localidades por parte del SENA.

2. Evaluación de diferentes variedades de caña promisorias para panela como alternativa de solución a la monovariedad aumentando la variabilidad genética en la zona.

3. Capacitación a los productores en el manejo tecnológico del cultivo a través de parcelas establecidas con participación de los mismos, giras técnicas, demostraciones de método y de resultados.

4. Capacitación a los productores en el manejo de trapiches y hornillas con el objeto de disminuir la tala y contaminación ambiental por el uso de leña y llantas en la combustión, así como para aumentar el rendimiento y calidad de jugos y panela.

5. Multiplicación y propagación de semillas de los materiales evaluados y seleccionados para cada localidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Características Generales de la Orinoquía de la Orinoquía Colombiana, CORPOICA Regional 8. Villavicencio, 1994.

2. García Gutiérrez, Emilio. La Apertura y el Agro en el Meta. 1990 – 1994. Santafé de Bogotá, D.C 1995

3. Memorias Seminario Taller sobre Caracterización de Sistemas de Producción. CORPOICA Programa Nacional Agro-ecosistemas. Santafé de Bogotá, D. C. 1994-10-25

4. Rodríguez B. Gonzálo. 1997. La agroindustria Panelera Colombiana: Análisis de la distribución, producción y consumo en curso de Manejo Agronómico, Cosecha y Beneficio del cultivo de la caña y utilización de subproductos en alimentación animal. Arauquita, 24 p

5. Secretaría de Planeación Departamental. Cifras del Meta. 1995. Plegable divulgativo. Villavicencio, 1996.