

ESTUDIO DE ALGUNOS FACTORES AGROECONOMICOS DEL TABACO EN
EL DISTRITO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE PLATO (Magdalena)

TESIS

Presentada al Programa de Estudios para Graduados en Ciencias Agrarias
Universidad Nacional - Instituto Colombiano Agropecuario

Por

OSCAR ELISEO DIAZ SIERRA

Como requisito parcial para optar al título de

MAGISTER SCIENTIAE

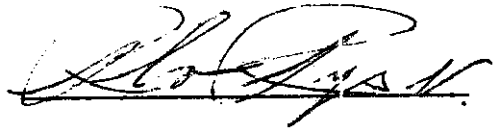
Bogotá, Colombia

1978

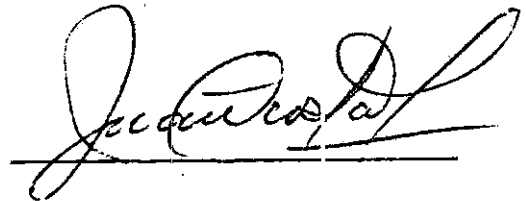
TESIS APROBADA POR

COMITE CONSEJERO

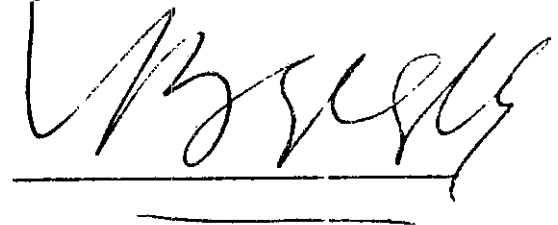
REINALDO REYES N. M.S.

Handwritten signature of Reinaldo Reyes N. in cursive script, underlined.

JUAN ACOSTA L. M.S.

Handwritten signature of Juan Acosta L. in cursive script, underlined.

HERNAN RINCON R. Ph.D.

Handwritten signature of Hernan Rincon R. in cursive script, underlined.

El Presidente de Tesis y el Consejo Examinador de grado no serán responsables de las ideas emitidas por el candidato. "(Artículo 217 de los Estatutos de la Universidad Nacional)".

AGRADECIMIENTOS

A los miembros del Comité Consejero, doctores:

Reinaldo Reyes N. M.S.. Programa de Fisiología Vegetal, ICA - Tibaitatá

Juan Costa L. M.S. Profesor de la Facultad de Agronomía de la UN-Bogotá

Hernán Rincón R. Ph.D. División de Comunicación Rural, ICA-Tibaitatá

Al doctor Vicente Flórez D., M.S. por sus sugerencias en el desarrollo del trabajo.

Al personal de la División de Estadística, en especial a la señorita Betty Pardo, por su gran colaboración en el procesamiento de datos e interpretación de resultados y sugerencias del trabajo. Igualmente al señor Ramón Rosales.

Al personal del Distrito de Plato, especialmente al doctor Emilio Turbay director del Distrito, a los ayudantes de técnicos Aníbal Páez, Oscar Viara y a Luis Crespo, por su colaboración en la obtención de la información.

A la señorita Maritza Ospino, secretaria del Distrito.

Al compañero del PEG Ubaldo Eloy Villacob U., por su valiosa contribución en la organización del trabajo.

A las señoritas María Elena Valenzuela A. y Alicia Ostos, por la colaboración en el trabajo de mecanografía.

DEDICO A:

Ana Mercy Jarma de Díaz

Ingrid Zamirk

Leslie Milena

Padres y Hermanos

CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCION	1
2. REVISION DE LITERATURA	4
2.1. Generalidades.	4
2.2. Aspectos Socioeconómicos.	7
2.3. Métodos de Análisis de Grupos.	10
2.3.1. Criterios de Homogeneidad que requiere el Método.	11
2.3.2. Conformación de los Grupos.	12
2.3.3. Usos del Método de Análisis de Grupos en Colombia.	13
2.4. Formas de comunicación.	15
2.5. El problema.	17
2.6. Hipótesis.	18
2.7. Objetivos.	19
2.7.1. Objetivo General.	19
2.7.2. Objetivos Específicos.	19
2.8. Justificación.	20

3.	METODOLOGIA	22
3.1.	Selección de la muestra o de un Grupo Homogéneo.	22
3.2.	Criterios de Homogeneidad.	22
3.3.	Escogencia del área de Estudio.	23
3.4.	Obtención de la información.	23
3.5.	Elaboración del Formulario.	24
3.5.1.	Prueba del Formulario.	24
3.5.2.	Adiestramiento a Colaboradores.	26
3.6.	Toma de la información definitiva.	26
3.7.	Elección de las Encuestas.	27
3.8.	Formación de los Grupos.	27
3.9.	Técnica y Análisis Estadístico.	28
3.10.	Cálculo de retribución total y unitaria a los factores de producción.	32
3.10.1.	Retribución al Capital en efectivo y administración.	33
3.10.2.	Retribución a mano de obra familiar y administración.	33
3.10.3.	Retribución al Capital total invertido y administración.	33

3.10.3.1.	Retribución al Capital en efectivo (RCE).	34
3.10.3.2.	Retribución a la mano de obra familiar (RMOF).	34
3.10.3.3.	Retribución al Capital total invertido (RCTI)	34
3.10.4.	Criterios para Evaluar las Retribuciones que se Estiman.	35
3.11.	Formas de Comunicación.	35
3.12.	Definición de términos y Criterios para Medición de variables.	36
4.	RESULTADOS Y DISCUSION	43
4.1.	Descripción de los Grupos.	43
4.2.	Diagnóstico.	48
4.2.1.	Arreglos principales por Grupos.	50
4.2.2.	Patrones de Producción de Tabacaleros por Grupos.	59
4.2.3.	Costos de Producción por Grupos.	60
4.3.	Rentabilidad y Retribuciones.	61
4.3.1.	Rentabilidad.	61
4.3.2.	Retribuciones a los Factores de Producción.	62
4.4.	Formas de Comercialización.	63

4.5.	Relaciones y Análisis entre Variables e Ingresos por Grupos.	66
4.5.1.	Discusión de las Hipótesis Planteadas.	82
4.6.	Formas de Comunicación.	86
5.	CONCLUSIONES	90
6.	RECOMENDACIONES	94
7.	RESUMEN	97
8.	SUMMARY	101
	BIBLIOGRAFIA	104
	APENDICE	107
	ANEXO	117

LISTA DE TABLAS

TABLA No.		Página
1	Conformación de los grupos según ingreso neto en 12 meses de explotación de tabaco. Datos de 30 explotaciones homogéneas en los municipios de Plato y Ariguani. Magdalena, 1976.	44
2	Prueba de "t" para determinar la diferencia entre los grupos de análisis. Distrito Plato, 1976.	47
3	Inversiones, ingresos, rentabilidad de los grupos de análisis productores de tabaco en el Distrito de Plato, 1976.	49
4	Promedios de los diferentes aspectos generales por explotación encontrados en los grupos analizados. Distrito Plato, 1976.	52
5	Costos promedios de producción por hectárea de tabaco, según tecnología tradicional. Distrito Plato, 1976.	56

TABLA No.		Página
6	Retribuciones totales de algunos factores de producción de explotación de tabaco en 12 meses de producción. Distrito Plato, 1976.	64
7	Retribuciones unitarias de algunos factores de producción de explotación de tabaco en 12 meses de producción. Distrito Plato, 1976.	65
8	Promedios de costos de las variables que mayor influencia ejercen sobre el ingreso neto de los grupos de tabacaleros analizados. Distrito Plato, 1976.	67
9	Valores de "t" calculado (tc) y "t" de tabla (tt) para las variables de mayor influencia sobre el ingreso neto y la hipótesis rechazada después de hacer la comparación.	69
10	Promedios porcentuales de los costos de beneficio sobre los costos de operación entre los tabacaleros del Distrito de Plato, según grupos de análisis, 1976.	70

TABLA No.		Página
11	Número de jornales promedio, utilizados por labor del cultivo en los diferentes grupos analizados. Distrito Plato, 1976.	73
12	Costo de mano de obra con las labores del cultivo como porcentaje de los costos de operación por hectárea de los diferentes grupos de análisis. Distrito Plato, 1976.	74
13	Uso y costo promedio de mano de obra entre los tabacaleros del Distrito de Plato según grupos de análisis, 1976.	76
14	Promedios porcentuales de ingreso netos de los tipos de arreglos agrícolas y veranillo sobre el ingreso neto total según grupos de análisis, 1976.	81
15	Promedios porcentuales de las formas que utilizan los diferentes grupos de análisis para informarse sobre precios del cultivo del tabaco. Distrito Plato, 1976.	87
16	Años de experiencia sobre el cultivo del tabaco de los diferentes grupos de tabacaleros en el Distrito de Plato, 1976.	89

LISTA DE FIGURAS

FIGURA No.		Página
1	Ingresos netos por hectárea en los diferentes grupos de análisis durante 12 meses de producción. Distrito Plato.	45
2	Inversiones de los diferentes grupos de tabacaleros en caney, equipo y herramienta de mano (VHM).	46
3	Costos de cosecha sobre los costos de operación entre los tabacaleros del Distrito de Plato según grupos de análisis.	72

LISTA DE APENDICES

TABLA No.		Página
1	Cálculos de retribuciones totales. Para realizar estos cálculos se tomaron los datos de la Tabla 5.	108
2	Cálculos de retribuciones unitarias, basados en los datos de las Tablas 5 y 11.	109
3	Prueba de "t" para determinar la independencia de los grupos.	111
4	Descripción y análisis de la explotación del grupo cabeza, Distrito Plato, 1976.	113

LISTA DE ANEXO

ANEXO No.	Página
1 Estudio de algunos factores agroeconómicos del tabaco en el Distrito de Transferencia de Tecno- logía de Plato (Magdalena).	117

1. INTRODUCCION

El Distrito de Transferencia de Tecnología de Plato, fue creado como tal, el 14 de marzo del año 1977, mediante la Resolución No.421, emanada por la Gerencia General del Instituto Colombiano Agropecuario "ICA". Anteriormente venía funcionando bajo la denominación de Agencia de Desarrollo Rural.

Este Distrito es el No. 7 dentro de la Regional No.3; y está constituido por los municipios de Plato, Ariguaní, Tenerife y Chibolo en el departamento del Magdalena; teniendo como sede al municipio de Plato. El Distrito fue fundado atendiendo a las políticas nacionales en lo relacionado con el mejoramiento o desarrollo socioeconómico de la nación, y para un mejor cubrimiento de las actividades del ICA, por medio de descentralización y agilización, en cuanto a la prestación de los servicios para lograr hasta donde sea posible una eficiente utilización de los recursos disponibles, en el área del Distrito.

El cultivo del tabaco es de considerable importancia económica y social, tanto en la generación de ingresos para el fisco, la producción de divisas como por su alta tasa de ocupación de mano de obra. El tabaco negro que se cultiva en la Costa Atlántica, se dedica a la exportación y su explotación se hace principalmente en los departamentos del Magdalena, Bolívar, Sucre y

Córdoba.

El cultivo del tabaco ocupa un lugar preponderante como renglón agrícola dentro del Distrito, porque es el que tiene el mayor número de explotaciones, y mantiene ocupada durante casi todo el año a la inmensa mayoría de las familias campesinas, en cuyas labores de cultivo intervienen hombres, mujeres y niños, tanto en las horas hábiles del día, como gran parte de la noche, especialmente durante la época del beneficio.

Debido a que los cuatro municipios que integran el Distrito de Plato, son los principales productores del tabaco negro del departamento del Magdalena, de la zona tabacalera de la Costa Atlántica, se propuso el presente trabajo, utilizando el método de análisis de grupo, con el objeto de realizar un diagnóstico del estado actual del cultivo del tabaco, determinar los costos de producción, rentabilidad del cultivo y las retribuciones de algunos factores de producción. Además describir las formas de comercialización que utilizan los agricultores y determinar la relación de algunos factores agroeconómicos con el proceso de la hoja del tabaco y los ingresos de los agricultores.

Con relación a lo anterior se desea identificar las prácticas que merecen investigación y obtener las recomendaciones apropiadas para incrementar los ingresos netos de los agricultores a base de mayores rendimientos y mejor

calidad de la hoja.

Este trabajo se realizó durante siete meses, iniciándose en el mes de octubre del año 1977 y finalizándose en el mes de marzo de 1978. Pero debido a que en la época en que se comenzó dicho estudio no se había terminado aún la cosecha del año 1977 en la explotación de tabaco, se hizo necesario para el análisis económico tomar los datos de la cosecha del año inmediatamente anterior es decir, los de la cosecha correspondiente al año 1976.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1. Generalidades.

Es cultivo del tabaco es una actividad de carácter esencialmente familiar de la mayoría de las zonas tabacaleras colombianas, dada la participación en el de hombres, mujeres y niños, tanto en las horas hábiles del día, como en buena parte de la noche durante la época del beneficio. Este hecho de acuerdo con Pinzón (27), hace bastante difícil la tarea de determinar su costo de producción para todas las áreas tabacaleras del país.

Según Pinzón (27), la aparcería constituye el sistema de tenencia de tierra predominante en las zonas donde se cultiva el tabaco. Posiblemente, no menos del 60 al 65% del total de cultivadores de tabaco del país son aparceros, mientras que el resto lo componen pequeños propietarios, arrendatarios y otras modalidades. Este sistema se ha impuesto entre otras por las siguientes razones:

1. La aparcería le brinda al agricultor sin tierra la oportunidad de utilizar toda la fuerza de trabajo familiar, parte de la cual no sería aprovechada si el trabajara como asalariado.
2. El tabaco es una empresa que demanda del aparcerero relativamente poca in-

versión de dinero efectivo, debido a que de acuerdo con Tobón (32), una gran proporción de los costos de tabaco corresponden a la mano de obra, por ello es necesario una eficiente utilización de la misma mediante una adecuada administración del cultivo y conocimiento a fondo de las prácticas requeridas.

El cultivador de tabaco, principalmente el aparcerero, ha estado por mucho tiempo abandonado en el aspecto de crédito y durante mucho tiempo la empresa privada ha sido la principal fuente de crédito, especialmente en insumos.

Aranda, citado por Cardona (3), comenta que la industria tabacalera es de las que más necesita de un control permanente de sus productos y un conocimiento exacto de la materia prima que se elabora, debido a la gran variabilidad que hay de región a región y de cosechero a cosechero. Cualquier cambio en los métodos culturales, sistema de fertilización, beneficio, clasificación, variedad, control de plagas y enfermedades, modifica notoriamente la calidad hasta afectar definitivamente el sabor del producto elaborado y hacerlo indeseable para el consumidor.

Para el trasplante se selecciona buen colino, sano vigoroso, de más o menos 45 días, sembrando una planta por sitio. Varían las distancias de acuerdo con el tipo de tabaco que se desee; en suelos adecuados se usa un me-

tro entre surco y 0,50 entre plantas, según Aranda (1).

El nitrógeno juega un papel importante en la calidad y rendimiento, en dosis adecuadas el nitrógeno aumenta el crecimiento tanto de la planta como de las hojas y cuando se aplica en exceso las hojas contienen mayor cantidad de nicotina, lo que afecta la calidad especialmente si el tabaco es destinado para la producción de cigarrillo, de acuerdo con Ortíz (25).

El fósforo aplicado en dosis adecuadas favorece tanto el color de la hoja como también su desarrollo.

El potasio, favorece el desarrollo de la planta y es el factor determinante de la combustión de la hoja, según Ortíz (25).

De acuerdo con Pinzón (27), el tabaco después de cosechado, para poder llegar a un estado apropiado para el consumo, necesita ser sometido a tres procesos: curación, fermentación y añejamiento, los cuales están íntimamente relacionados y presentan características comunes. La curación del tabaco comienza en el campo cuando las plantas entran en el período biológico de la madurez.

El beneficio del tabaco comprende varias etapas, cada una de las cuales debe ejecutarse en las mejores condiciones para que la calidad alcanzada hasta este instante, mediante manejo adecuado en el campo, no se deteriore

ni se reduzca en el último momento. Estas etapas son: recolección de la hoja, clasificación en verde, y la curación o desecación de la hoja propiamente dicha; la cual se cumple en el caney, va seguida del ensarte y requiere entre tres y cuatro semanas, según Aranda (1).

2.2. Aspectos socioeconómicos.

El tabaco es un cultivo cuyo producto elaborado tiene uso bastante específico, ya que no es para satisfacer una necesidad sino los gustos del fumador. Por ello, su hoja debe reunir una serie de cualidades que satisfagan tales gustos. Por otra parte, como la planta de tabaco es una de las más adaptables a las diversas condiciones del ambiente, sus características varían grandemente de acuerdo a una serie de factores propios del medio en donde se cultiva, de acuerdo con Oñoro (24).

Según OPSA (3), en 1975, se sembraron solamente 6.500 hectáreas de tabaco, con una producción de 10.000 toneladas, debido al desestímulo de los precios bajos en el mercado, causados por una abundante cosecha en el período anterior. Se obtuvo un rendimiento promedio de 1.500 kg/ha. Se utilizaron 1.9 millones de jornales, con un promedio de 300 jornales/ha, y aproximadamente unas 10.000 familias derivaron sus ingresos de este cultivo.

De acuerdo con INTABACO (21), el número de veredas dedicadas al cultivo de tabaco en los municipios de Plato y Tenerife era de 69 con las siguientes características: 3.566 explotaciones, 224 propietarios, 2.342 aparceros, 1.094.48 hectáreas y un rendimiento de 2.005 kilos por hectárea.

Rodríguez (29), considera que los costos de producción de tabaco, especialmente en lo que a horas de trabajo utilizadas se refiere, son en Colombia sumamente elevados. Aunque no se dispone de información detallada sobre costos en otros países, puede asegurarse, sin embargo, que la cantidad de mano de obra empleada en la producción de cada kilogramo de tabaco, en algunas zonas productoras del mundo es 4 y 5 veces mayor que en Colombia y este factor constituye alrededor del 70 por ciento del costo total de producción.

Al analizar algunos factores económicos relacionados con la adopción de nuevas prácticas en la agricultura, Díaz, citado por Rico (28), resalta la importancia de considerar conjuntamente las dimensiones sociales, culturales y psicológicas de los habitantes de cada región y que la aceptación de mejores prácticas agrícolas está determinada principalmente por consideraciones económicas.

Según Murcia (23), gran parte de las explotaciones agropecuarias se mantienen en estado primitivo o tradicional, con el consiguiente desperdicio de

los recursos humanos, físicos y naturales, condición ésta que se refleja en la baja producción por unidad de superficie y en pérdidas para el agricultor y la economía total.

Patarroyo (26), en su estudio sobre el problema dual de la explotación agrícola, comenta que frente a un desarrollo económico y social armónico Colombia se enfrenta a múltiples problemas que debe resolver tanto a largo como a corto plazo. Indica que la necesidad de cambios estructurales debe abarcar todos los sectores de la economía, haciendo énfasis en el sector primario, específicamente el rural, donde el 47 por ciento de los colombianos vive en áreas rurales dependiendo de la producción agropecuaria para su subsistencia.

Sobre las deficientes estructuras de tenencia de la tierra Herrera (19), señala que ésta constituye una de las principales limitaciones del desarrollo del sector agropecuario, ya que incrementa los dos sistemas de tenencia más comunes en nuestro medio. Por un lado el latifundio, caracterizado con una producción reducida por unidad de superficie o con producción de tipo empresarial para la industria que cuenta con el beneficio de la técnica y la investigación.

Por el otro lado, el minifundio, potencialmente capaz de una mayor productividad y abastecimiento de artículos de consumo de primera necesidad

que puede ser considerado como prototipo de sistemas tradicionales de trabajo. Con escasas excepciones, se sigue practicando una agricultura típicamente colonial donde el arado rudimentario y el azadón siguen siendo los pilares sobre los que descansa nuestra economía y donde la ausencia de ciertos insumos seguirá siendo un dique al progreso, mientras no se trabaje con buenos programas de desarrollo. Agrega además el autor que los sistemas agrícolas dominantes en Colombia, son un fiel reflejo del subdesarrollo y que de ellos depende la baja productividad agropecuaria existente, junto con la falta de los otros aspectos técnicos de la agricultura, como son el bajísimo consumo de fertilizantes, insecticidas, fungicidas, semillas mejoradas, el mal manejo de los productos, las deficientes y escasas vías de comunicación y el mercadeo desorganizado.

2.3. Métodos de análisis de grupos.

El método de análisis de grupo para administración de finca fue establecido por J. Chambart de Lauwe, profesor de la Escuela Superior Agronómica de Grignon, Paris (22). Este método se basa en el siguiente principio:

Dentro de una región agrícola el investigador constituye un grupo separado de 15 a 25 explotaciones de dimensiones y de fertilidad comparables, con disponibilidad de recursos y medios de producción semejantes. Es decir, las explotaciones escogidas deben seguir un mismo sistema de producción para

que de esta manera el grupo constituido sea homogéneo (22).

Los estudios de grupo no describen de manera completa la zona a la cual pertenece éste, pues tratan de buscar recomendaciones para el mejoramiento de las fincas que tienen características semejantes. Los mejores criterios técnico-económicos de estructura y funcionamiento de las explotaciones analizadas sirven de base de producción para fincas ubicadas en las zonas que tienen condiciones similares. Se trata de obtener pautas para reorganizar las empresas particulares y permitir que los empresarios obtengan mayor rentabilidad(11).

El análisis de grupo ha sido utilizado para estudiar prácticas de producción en cultivos individuales, pero como instrumento de administración más útil cuando se considera la explotación como un todo (20).

2.3.1. Criterios de Homogeneidad que Requiere el Método.

Las explotaciones para estudiar deben ser elegidas dentro de una misma región agrícola; ser representativa a la vez de las buenas, medianas y malas explotaciones; estar situadas en terrenos de fertilidad semejante, no abarcar explotaciones que tengan diferencias marcadas, es decir, explotaciones que usen maquinarias y otras no, contar con la misma disponibilidad de recursos, mano de obra, capital, insumos (22).

2.3.2. Conformación de los Grupos.

Lauwe (22) recomienda que el grupo de la cabeza debe estar conformado por un 15 por ciento de las explotaciones homogéneas en estudio, el grupo medio por un 70 por ciento y el grupo de la cola por un 15 por ciento.

La homogeneidad de una región natural permite reducir el tamaño de la muestra el número de explotaciones que debe analizarse, lo cual agiliza la obtención de resultados y conclusiones (6). Con 20 fichas provenientes de explotaciones homogéneas se obtienen resultados representativos de las variables analizadas. Con menos de 15 encuestas se conduce a resultados de poca confiabilidad (22).

Escobar (16) señala otra forma para la conformación de los grupos basándose en el supuesto, que el total de observaciones tomadas para el análisis después de la unificación según la homogeneidad, forman lo que se conoce como una distribución normal. Así resulta fácil la separación de grupos, calculando un intervalo de confianza alrededor del promedio de la distribución. Asociando a este concepto la idea de escoger una parte de la distribución y señalando límites dentro de los cuales existe una probabilidad de tener puntos observados, se puede lograr un alto grado de confiabilidad en la formación de los grupos, dentro del método de análisis de grupo.

Después de haberse formado los grupos (cabeza, medio y cola), se efectúa la comparación de los promedios de las respectivas variables entre los grupos para establecer la significación o diferencia de promedios, utilizando la prueba de "t" (17).

En la prueba de "t" se usa la desviación estándar o típica, que es el índice de probabilidad de valores absolutos más usado, ya que se evita la dualidad de signos (5).

2.3.3. Usos del Método de Análisis de Grupo en Colombia.

Los expertos del grupo de estudio Colombo-Francés que trabajaba en la Corporación Autónoma Regional de la Sabana de Bogotá y de los Valle de Ubaté y Chiquinquirá, Car (8), fueron los primeros en utilizar el método de Análisis de Grupo en Colombia , iniciando los estudios en 1963, en la Sabana de Bogotá. La Car (8), para su primer análisis de grupo escogió 14 explotaciones ganaderas clasificadas en grupo cabeza, medio y cola, según la tasa de interés que producía el capital invertido en tierra, animales, maquinaria y anticipos de crédito para los cultivos. Como resultado se encontró que el interés relativo de las explotaciones de grupo cabeza era 3,5 veces mayor que el de los otros grupos. Además el grupo de cabeza tenía mayor inversión en materiales y equipo.

Más tarde en 1964 la Car (9) ejecutó otro estudio a cuatro grupos de explotaciones según el tamaño de la finca y el sistema de producción.

En 1965, la Car (10), hizo siete análisis, considerando las características agronómicas y técnicas de las zonas homogéneas de la Sabana de los Valles de Ubaté y Chiquinquirá. Dicho estudio señaló que la mayoría de las diferencias de los promedios entre grupo cabeza y el de los tres grupos se debía a una mejor utilización de los factores de producción, y que la mayor producción de leche se debía a la clase de ganado, nutrición y manejo de los animales.

En el Valle del Cauca, la corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC (12), combinó dos clases de explotaciones, las ganaderas y las mixtas, encontrándose que si bien había diferencias de los promedios del grupo de cabeza en relación con los otros grupos había posibilidad de mejoramiento en dichos grupos, puesto no se encontraba operando bajo las condiciones óptimas.

Swanberg (31), analizó los grupos productores de hortalizas del Distrito de Asistencia Técnica del Oriente de Cundinamarca, con sede en Cáqueza; tomando los productores especializados en cebolla, remolacha, lechuga y repollo. Utilizó una muestra al azar y usó la prueba "t" para establecer la significación de los promedios. Analizó la distribución de frecuencias, usando la

variable ganancia bruta. Con este estudio llegó a una serie de recomendaciones en cuanto a fertilizantes, período vegetativo, aplicación de cal y estableció que el repollo no es rentable para ninguno de los grupos estudiados.

Carranza (4), utilizando el método de análisis de grupo en el Proyecto de Transferencia de Tecnología de Villeta del ICA, para productores de caña de azúcar para panela, llegó entre otras a las siguientes conclusiones: El cultivo de caña de azúcar para panela produce alta rentabilidad en las explotaciones analizadas, a pesar de que los tres grupos presentan deficiencias técnicas en lo relacionado con el cultivo. La mano de obra ocupaba un 51,83 por ciento de los costos totales de producción en el grupo cabeza, un 51,91 por ciento en el grupo medio y un 57.38 por ciento en el grupo cola. La contratación de obreros de hacía por tareas en los grupos cabeza y medio, mientras que el grupo cola los trabajadores eran contratados por día, modalidad que exige mayor cantidad de mano de obra. Dicho autor complementó el estudio con un análisis de regresión múltiple para seleccionar las variables más significativas en la variación del ingreso neto.

2.4. Formas de comunicación.

Es importante conocer las formas de comunicación que usa la gente del campo, para que así las entidades interesadas en el desarrollo agropecuario puedan

transferir la información deseada a la población rural.

Gutiérrez y McNamara (18), en estudios realizados en el municipio de Girardota, departamento de Antioquia, encontraron que la mejor fuente de información estaba constituida por el personal entre familiares y amigos, y que la radio la utilizaban más como fuente de recreación que como de información. En el análisis global por Arévalo y Alba (2), de las investigaciones agropecuarias realizadas en Colombia, los autores llegaron a la siguiente conclusión: la comunicación interpersonal es el principal método de información que usan los campesinos para tomar decisiones.

Cujia (13), en un estudio realizado en la zona bananera del Magdalena, sobre canales de comunicación que utilizan los habitantes de esa región, encontró que entre los medios intracomunitarios más utilizados están las reuniones, usando para ellas las escuelas de la respectiva vereda. Obtuvo además las siguientes conclusiones: La radio es el canal más usado para informarse de los sucesos del país y de la región, en cambio en la vereda la información se hace a través principalmente de amigos y familiares. Los folletos, los manuales, los días de campo, las hojas volantes y las cartas circulares, han sido medios muy poco utilizados por los habitantes del proyecto de la región.

La escolaridad está directamente relacionada con la lectura de prensa, revistas y libros.

Franco, citado por Rodríguez (30), en un estudio realizado en el municipio de Filadelfia, departamento de Caldas, encontró para la comunicación interpersonal que las fuentes principales en orden de importancia son: Amigos, parientes o familiares. Para la comunicación masiva indica que los canales más usados son: Radio, prensas, personas en general y por último radio y prensa combinados.

2.5. El Problema.

En el Distrito de Transferencia de Tecnología de Plato (Magdalena), el cultivo del tabaco es el principal renglón de explotación agrícola, no sólo por la extensión cultivada, sino además por la gran cantidad de mano de obra que demanda, tanto en el sector rural, a nivel de unidad familiar para sus labores de cultivo, como en las cabeceras municipales en lo relacionado con la manipulación de la hoja. A pesar de la importancia que tiene este cultivo no se han realizado estudios que permitan conocer la incidencia que tiene este importante cultivo en el ingreso del agricultor, como tampoco la influencia que algunos factores de tipo agroeconómico pueden estar ejerciendo en la producción y en los ingresos netos de las familias que lo cultivan.

2.6. Hipótesis.

1. La habilidad del agricultor para combinar el uso de los diferentes medios de producción (administración), está relacionado con los ingresos netos de la explotación.
 - 1.1. El costo de mano de obra, incide directamente en los ingresos netos del agricultor.
 - 1.2. El nivel de inversión (capital) por hectárea está relacionado con los ingresos netos del productor.
 - 1.3. El grado de conocimiento (tecnología) del productor sobre las diferentes prácticas del cultivo y su aplicación, está directamente relacionados con el ingreso neto del agricultor.
2. No existe relación directa entre la forma de comercialización que utilizan los agricultores con los ingresos netos del mismo.
3. Las formas de comunicación que usa el agricultor acerca del cultivo tienen relación con sus ingresos netos.

2.7. Objetivos.

2.7.1. Objetivo General.

El objetivo general del presente trabajo de investigación, es el de realizar un diagnóstico del estado actual del cultivo del tabaco en el Distrito de Transferencia de Tecnología de Plato (Magdalena), el cual permita al personal técnico del Distrito formular a los cultivadores, las recomendaciones apropiadas a fin de incrementar sus ingresos a base de mayores rendimientos y mejor calidad de la hoja.

2.7.2. Objetivos Específicos.

2.7.2.1. Determinar los costos de producción del cultivo, desde la tumba del monte semillero, hasta el curado de la hoja en el caney, para las diferentes modalidades de tenencia de tierra y analizar la rentabilidad de la explotación y las retribuciones de algunos factores de producción.

2.7.2.2. Describir las formas de comercialización que utilizan los agricultores.

2.7.2.3. Determinar la relación de algunos factores agroeconómicos con el proceso de producción de la hoja del tabaco y los ingresos de los agricultores. Estos factores son: sistema de semillero, tamaño de la explotación, sistema de

siembra, distancia de siembra, asistencia técnica, control de malezas, plagas y enfermedades, uso de crédito, formas de comunicación y clasificación o calidad de la hoja.

2.8. Justificación.

El cultivo del tabaco ocupa un lugar preponderante en la explotación agrícola del Distrito de Transferencia de Tecnología de Plato (Magdalena).

Dado que los cuatro municipios que integran el Distrito de Plato son los principales productores del tabaco negro, tipo exportación del departamento del Magdalena, en la zona tabacalera de la zona Atlántica, es importante estudiar las características de la producción de tabaco negro en el área del Distrito. A través del análisis e interpretación de datos originales se logrará conocer la situación real de este importante renglón agrícola y de esta manera, desarrollar las pautas para mejorar el nivel de ingresos del agricultor tabacalero y su familia.

Por otro lado, siendo el tabaco negro el renglón que abarca el mayor número de explotaciones, y el que mantiene ocupada durante casi todo el año a la inmensa mayoría de las familias campesinas en los municipios de Plato, Ariguaní, Tenerife y Chibolo, integrantes del Distrito, es conveniente conocer

la incidencia que tiene este cultivo en el ingreso del agricultor.

3. METODOLOGIA

3.1. Selección de la muestra o de un grupo homogéneo.

El método de análisis de grupos se funda en la homogeneidad de las explotaciones que integran los grupos, con el propósito de poder comparar los promedios, y llegar a establecer algunas conclusiones y recomendaciones para una zona específica.

3.2. Criterios de homogeneidad.

Como se dijo anteriormente, el método de análisis de grupo de explotaciones agropecuarias, se basa en el criterio de homogeneidad, es decir, que las fincas o explotaciones tengan recursos disponibles, sistemas y posibilidades de producción similares. Para el presente estudio se tendrán en cuenta los siguientes:

- Las explotaciones analizadas pertenecen a una misma región natural, con clima, topografía y fertilidad de suelo semejante.
- Los agricultores emplean los mismos recursos disponibles similares, en relación con el tamaño de la explotación, mano de obra y posibilidades de crédito.

- Las explotaciones presentan sistemas de producción similares y administración directa por parte del agricultor.

3.3. Escogencia del área de estudio.

En el Distrito de Transferencia de Tecnología de Plato (Magdalena), se escogieron los municipios de Plato y Ariguaní, por ser los municipios más productores de tabaco. En estos municipios se seleccionaron al azar doce veredas representativas de dichos municipios en la producción de tabaco; estas veredas son: Aguas vivas, Basural, El Páramo, Tambora, Venecia y el Desvelo, por el municipio de Plato; por el municipio de Ariguaní, las veredas, Jericó, Vigilancia, Buenaventura, Alemania, Nueva Zelandia y La Gloria.

Las veredas seleccionadas reunieron los criterios de homogeneidad requerido por el análisis de grupo, tales como: Clima, topografía y fertilidad de los suelos; similitud en los recursos disponibles para la producción de tabaco, temperatura (28 a 30°C), tamaño de la explotación, crédito y administración directa por parte del agricultor.

3.4. Obtención de la información.

La información para análisis de grupo, puede obtenerse mediante en-

cuestas hechas directamente a los agricultores, ya que no se llevan registros de las explotaciones.

3.5. Elaboración del formulario.

Este instrumento de trabajo se elaboró de tal manera que permitiera recoger la información necesaria de acuerdo a los objetivos del estudio, como costos de producción, sistemas de producción y los ingresos obtenidos durante el año agrícola 1976. Este formulario se precodificó con el objeto de facilitar el proceso estadístico de la información conseguida para su procesamiento (Anexo 1 del Apéndice).

3.5.1. Prueba del formulario.

Se hizo aplicación preliminar del formulario para comprobar su comprensión y confiabilidad y de esta manera hacer los ajustes necesarios. Se hicieron doce encuestas al azar dentro de las veredas seleccionadas en el área de estudio. Después de esta prueba, se promedió a efectuar los cambios o correcciones requeridas para obtener el formulario definitivo. Por ejemplo hubo necesidad de precodificar todas las preguntas y cerrar algunas preguntas abiertas, con el fin de codificar en mejor formas la información y agilizar así la

toma y procesamiento de los datos .

Entre las correcciones efectuadas al formulario están entre otras las siguientes:

Formulario inicial

¿Cómo se informa usted sobre precios?

¿Cómo aprendió usted a cultivar tabaco?

Formulario definitivo

¿Como se informa usted sobre precios?

1. Radio
2. Periódico
3. Amigos
4. Oficina ICA
5. Oficina CIA
6. Otros

¿Cómo aprendió usted a cultivar tabaco?

1. Por tradición o familia
2. Trabajando en finca.
3. Trabajando en Centros Exp.
4. Instituto Tabacalero.

3.5.2. Adiestramiento a Colaboradores.

Con el propósito de que los encuestadores o colaboradores prestaran un mejor servicio en la toma de datos, fue necesario adiestrarlos sobre el contenido del formulario; objetivos del estudio y la forma como diligenciar la encuesta, para lograr de esta manera una información con un alto grado de confiabilidad.

3.6. Toma de la información definitiva.

La información se obtuvo mediante entrevistas directas a los agricultores en sus respectivas explotaciones, por parte de tres ayudantes de técnico empleados del ICA, que laboraron en las veredas seleccionadas, orientadas por el autor del estudio.

Se realizaron 60 encuestas distribuidas de la siguiente manera: En el municipio de Plato se diligenciaron 30 formularios que abarcaron las veredas de Aguas Vivas, Basural, el Páramo, Tambora, Venecia y el Desvelo. En el municipio de Ariguaní se realizaron también 30 encuestas, correspondientes a las veredas de Jericó, Vigilancia, Buenaventura, Nueva Zelandia, Alemaria y la Gloria.

3.7. Elección de las encuestas.

A pesar que las veredas seleccionadas cumplían con los criterios de homogeneidad requeridos por el método, hubo necesidad de eliminar 30 encuestas, debido a que la información recogida en ellas, estaba errada en lo relacionado a sistemas y recursos diferentes por parte de algunos agricultores, es decir, los colaboradores aplicaron el formulario a agricultores que se salían del criterio de homogeneidad establecido (agricultores netamente tabacaleros), debido a que poseían sistemas de producción particulares. Quedando de esta manera 30 observaciones como población de estudio bastante homogéneas, repartidas así: 15 en el municipio de Plato y 15 en el municipio de Ariguaní.

3.8. Formación de los grupos.

Los grupos se pueden clasificar u organizar según los resultados económicos, tales como ingresos netos, ingresos brutos, rentabilidad de las inversiones. En este estudio se tomaron los datos de las encuestas seleccionadas para la formación de los grupos de análisis, basándose en el criterio ingreso neto de la explotación de tabaco como medida económica de distribución. utilizando un 16,7 por ciento para los agricultores con mayores ingresos netos dentro de la población de estudio para la formación del grupo de la cabeza, un 16,7 por

ciento para los agricultores de menores ingresos netos para la formación del grupo de la cola y un 66,6 por ciento para agricultores que tienen menores ingresos que el grupo cabeza pero mayores que el grupo de la cola, para la formación del grupo medio, quedando el grupo de la cabeza y el de la cola con cinco agricultores cada uno y el grupo medio con veinte.

3.9. Técnica y análisis estadístico.

Una vez calculado el ingreso neto de cada explotación, se utilizó el criterio de Lauwe (22), para la separación de los grupos en cabeza, medio y cola. Luego se calcularon los promedios, desviación típica o estándar y varianzas de ingreso neto de los tres grupos, y se sometieron a una prueba de "t" al 95 por ciento de probabilidad, con el objeto de verificar si estadísticamente los grupos presentaban diferencias significativas, condición sin la cual no se puede continuar el análisis de los promedios de las variables consideradas. Más tarde se codificaron y programaron los datos para efectuar por medio del computador mediante el sistema SAS (sistema de análisis estadístico) los cálculos de los promedios, desviaciones típicas y varianzas correspondientes a cada variable y a los tres grupos separadamente, con el fin de aplicar la prueba "t" con un nivel del 95 por ciento de probabilidad, utilizando los promedios del grupo cabeza, el cual constituye la guía o norma clave de comparación, contra

los promedios del grupo medio y cola (22).

Los aspectos técnicos tales como: aporque del cultivo y sembreros contruídos directamente en el suelo no se incluyeron ya que son prácticas que ninguno de los agricultores analizados realiza.

La prueba "t" fue utilizada para determinar el grado de significación de cada grupo y variables consideradas, lo cual permite identificar los métodos de producción más débiles, los motivos de altos costos o bajos ingresos netos, comparados con las prácticas que caracterizan al grupo cabeza.

El "t" calculado se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$t_{c1.2.} = \sqrt{\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_2^2}}$$

$$t_{c1.3.} = \sqrt{\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_3}{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_3^2}} ; \text{ pero}$$

$$\sqrt{\frac{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_2^2}{(N_1 - 1) S_1^2 + (N_2 - 1) S_2^2}} = \sqrt{\frac{1}{n_1 + n_2 - 2}} \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}, \text{ y}$$

$$\sqrt{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_3^2} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1) S_1^2 + (N_3 - 1) S_3^2}{n_1 + n_3 - 2}} \sqrt{1/n_1 + 1/n_3}$$

Simbología utilizada:

- $t_{c1.2.}$ = "t" calculado para la comparación de los promedios del grupo cabeza contra el grupo medio.
- $t_{c1.3.}$ = "t" calculado para comparar los promedios del grupo cabeza contra el grupo cola.
- \bar{X}_1 = Promedio del grupo cabeza.
- $T t_{1.2.}$ = "t" de tabla para comparación de los grupos cabeza y medio.
- $T t_{1.3.}$ = "t" de tabla para comparación de los grupos cabeza y cola.
- \bar{X}_2 = Promedio del grupo medio.
- \bar{X}_3 = Promedio del grupo cola.
- S_1^2 = Varianza del grupo cabeza.
- S_2^2 = Varianza del grupo medio.
- S_3^2 = Varianza del grupo cola.

$$\sqrt{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_2^2} = \text{Desviación típica de los grupos cabeza y medio.}$$

$$\sqrt{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_3^2} = \text{Desviación típica de los grupos cabeza y cola.}$$

n_1 , n_2 y n_3 = Tamaño de los grupos cabeza, medio y cola: 5, 20 y 5.

Para la comparación de los promedios de los grupos se plantearon las siguientes hipótesis nulas y alternas.

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_3$$

$$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_3$$

La aceptación o rechazo de la hipótesis nula (H_0), depende de los valores de "t" calculado y de "t" de las tablas. Por ejemplo si al hacer la comparación de las "t" se encuentra que:

$t_{c1.2} < t_{1.2}$. Se acepta H_0 , es decir, los promedios \bar{X}_1 y \bar{X}_2 son iguales o no hay diferencia significativa del 95 por ciento de probabilidad.

$t_{c1.3} < t_{1.3}$. Se acepta H_0 , o sea que no hay diferencia significativa al

95 por ciento de probabilidad; es decir, que los promedios \bar{X}_1 y \bar{X}_3 son iguales. Pero si:

$t_{c1.2} > t_{t1.2}$ y $t_{c1.3} > t_{t1.3}$. Se rechaza la hipótesis nula (H_0), lo cual quiere decir, que los promedios de los diferentes grupos presentan diferencia significativa al 95 por ciento de probabilidad, por lo tanto se puede continuar con el análisis de los demás elementos componentes de los promedios.

3.10. Cálculo de retribución total y unitaria a los factores de producción.

La retribución a un factor de producción es el pago al factor como contribución en la obtención de un producto y un ingreso. La retribución total de cualquier factor de producción, se obtiene restando del valor total de la producción (VPT), todos los costos de los factores diferentes a los causados por el factor considerado. Como por ejemplo: $RtRGEt = VPT - COF$.

Donde:

$RtRGEt$ = Retribución total a los gastos en efectivo total.

VPT = Valor de la producción total (IB) = Ingreso bruto.

COF = Costos de los otros factores de producción, excluyendo el factor considerado.

Se consideró importante calcular primero la retribución total a los factores de producción, mediante las fórmulas:

3.10.1. Retribución al capital en efectivo y administración.

$$\text{RCE y AD} = \text{IB} - (\text{Var} + \text{VMOA} + \text{icp} + \text{Vdep})$$

3.10.2. Retribución a mano de obra familiar y administración.

$$\text{RMOF y AD} = \text{IB} - (\text{VMOF})$$

3.10.3. Retribución al capital total invertido y administración.

$$\text{RCTi y AD} = \text{IB} - (\text{VMOA} + \text{icp} + \text{Vdep} + \text{Valor insumo})$$

Abreviaturas:

Var = Valor del arrendamiento de la tierra/ha año.

VMOA = Valor de la mano de obra asalariada.

icp = Interés sobre el capital propio.

Vdep = Valor de la depreciación de los elementos de producción.

VMOF = Valor de la mano de obra familiar.

RCE y AD = Retribución al capital en efectivo y a la administración.

RMOF y AD = Retribución a la mano de obra familiar y a la administración.

RCTi y AD = Retribución al capital total invertido y a la administración.

IB = Ingreso bruto.

Pero por razones de índole económico es más eficiente calcular la retribución unitaria para cada factor (actividad) de producción, puesto que el resultado indica el ingreso por unidad de inversión en el factor considerado, o sea que viene a ser equivalente a la rentabilidad de dicho factor. La retribución unitaria de un factor de producción es igual a la retribución total a ese factor dividida por el número de unidades invertidas en el factor considerado.

3.10.3.1. Retribución al capital en efectivo (RCE).

$$\text{RCE/peso} = \frac{\text{IB} - (\text{Var} + \text{VMOF} + \text{icp} + \text{Vdep})}{\text{Costo insumos} + \text{VMOA}}$$

3.10.3.2. Retribución a la mano de obra familiar (RMOF)

$$\text{RMOF/jornal} = \frac{\text{IB} - (\text{valor mano obra/familiar})}{\text{número de jornales familiares}}$$

3.10.3.3. Retribución al capital total invertido (RCTI).

$$\text{RCTI/peso} = \frac{\text{IB} - (\text{VMOA} + \text{icp} + \text{Vdep} + \text{Valor insumos})}{\text{VMOA} + \text{icp} + \text{Vdep} + \text{Valor insumos}}$$

3.10.4. Criterios para Evaluar las Retribuciones que se Estiman.

Uno de esos criterios es comparar la retribución con el costo que tiene el factor o actividad cuya retribución se ha calculado. Una retribución que no alcance a cubrir el costo del factor debe considerarse como pobre. Se puede decir, que a mayor retribución, descontando los costos, mejor estado de gestión empresarial del agricultor.

La comparación de las retribuciones entre grupos permite obtener una idea general de los resultados económicos por niveles.

3.11. Formas de comunicación.

El estudio se complementó con una somera investigación sobre las formas de comunicación que utilizan los agricultores en lo relacionado con el cultivo del tabaco. Para esto se incluyó en el instrumento de trabajo varias preguntas que permitieran obtener la información buscada. Los datos de esta información fueron codificados para obtener cálculos de frecuencias y porcentajes correspondientes a cada variable considerada y en los tres grupos separadamente; y luego aplicar la prueba de chi-cuadrado (X^2) con el fin de determinar si la forma de comunicación estaría influyendo en los ingresos netos de los agricultores en sus respectivos grupos.

3.12. Definición de términos y criterios para medición de variables.

Estado actual: Se refiere a la cantidad de hectáreas sembradas, prácticas agrícolas utilizadas actualmente y producción en kg/ha de la cosecha anterior, 1976.

Formas de comercialización: Medios utilizados por los agricultores para la venta de sus productos y compra de factores de producción, y pueden ser:

- Intermediarios: Individuo que compra al agricultor la cosecha en las veredas a precios bajos, para luego venderlos a las compañías exportadoras de tabaco.
- Corredor: Persona que recibe dinero por parte de las compañías, ganando comisión especial, compra al agricultor la cosecha en la finca, para venderla después a la compañía.
- Forma directa: Agricultor que vende su cosecha directamente a las compañías exportadoras.
- Tenencia de la finca: Modalidad bajo la cual el agricultor explota el cultivo.

- Propietario: Persona que posee título legal (escritura pública), o aquellas que sin tener título legal explotan la tierra en virtud de tenencia hereditaria.
- Aparcero: Agricultor que recibe del propietario un lote de tierra para hacerlo producir, entregando al dueño el mismo lote sembrado de pastos.
- Arrendatario: Agricultor que paga arriendo por la parcela que explota.
- Producción: Cantidad total en kg obtenidos por el agricultor en su explotación, mediante el uso de una cierta cantidad y calidad de factores de producción.
- Valor arrendamiento: Dado a que en las veredas seleccionadas no se paga arriendo monetario por este terreno, se tomó como valor el costo de la hechura de una hectárea de pastos, especialmente guinea; este valor varía de 1.000 a 1.500 pesos por hectárea.
- Interés sobre capital de las inversiones: Se calculó tomando el 18 por ciento del valor de las inversiones hechas por el agricultor, tasa de interés la cual los agricultores obtienen en préstamo.
- Costos variables de operación: Son aquellos que están unidos al uso de los

factores variables que intervienen en el volumen de producción.

- Costos fijos o indirectos: Son aquellos que permanecen constantes para cualquier actividad agrícola. Entre éstos se incluyeron: El valor del arrendamiento anual/ha, interés sobre inversiones y depresiones de elementos de producción.
- Costos totales: Se obtienen sumando los costos de operación más los costos indirectos: $CT = CO + CI$.
- Valor total de la producción: Resulta de multiplicar la cantidad de producto obtenido por el precio de venta es decir: $VPT = Y \times Py$
- Ingreso neto: Resulta de restarle los costos totales al valor total de la producción: $IN = VPT - CT$.
- Tipo de arreglo agrícola: Manera como el agricultor establece o siembra el cultivo del tabaco con relación a los otros cultivos en su explotación.
- Tecnología: Nivel de conocimiento por parte del agricultor para resolver las necesidades básicas en su explotación en un momento determinado. Comprende el conjunto de prácticas utilizadas en el proceso de producción.
- Veranillo: Consiste en la tumba o pica (socolar) de montes altos a mediados

del año. A los pocos días de esta operación e iniciadas las lluvias se siembra maíz, no siendo necesario darle a este cultivo (maíz) ninguna clase de labores culturales. Seco el maíz por los meses de noviembre o diciembre y efectuada la recolección se espera hasta enero o febrero, para quemar el veranillo, con los restos de cosecha y malezas secas se obtiene combustible para que la quema sea eficiente, quedando de esta manera el terreno limpio para la siembra del tabaco en los meses de abril-mayo.

- Eras: Son caballones contruídos con picos, rastrillos, barretones y otras herramientas de mano; generalmente tienen 1,20 metros de ancho y una longitud muy variable, dependiendo de la cantidad de semillas germinadas en las trojas. A estas eras son transplantados los colinos o semillas germinados en las trojas, de aquí los colinos pasan directamente al sitio definitivo cuando las condiciones del tiempo lo permitan.
- Recolección o corte de la hoja: Consiste en arrancar de la planta las hojas una vez hayan alcanzado su madurez fisiológica.
- Clasificación: Separación de las hojas de acuerdo al tamaño y al estado fitosanitario en tres categorías, después de la recolección.
- Ensarte: Consiste en atravesar la nervadura principal de la hoja mediante

una puya (a manera de una aguja), la cual lleva en uno de los extremos una pita (cabuya), quedando la hoja sujeta por dicha pita ; posteriormente se cuelga en el caney para su desecación.

- Deschupada y desflore: Consiste en eliminar los tallos secundarios (chupones) de la planta y el botón floral una vez brotado.
- Semillero: Sitio donde el agricultor pone a germinar la semilla, existen dos tipos:
 - Semillero en troja: Construido con madera regional de poco valor y tiene como cama germinadora residuos o desechos vegetales en descomposición. Consiste en una plataforma de 80 a 1.20 metros de altura; 1.60 metros de ancho y de un largo variable con la extensión del campo que se va a sembrar.
 - Semillero directo: Semilleros construidos en el suelo, previa preparación del terreno; su tamaño generalmente es de 10 m de largo por 1,20 m de ancho.
- Tamaño de la explotación: Superficie en hectáreas que el agricultor dedica al cultivo del tabaco.

- Sistema de siembra: Forma como el agricultor establece el cultivo en el terreno. Existen dos modalidades:
 - En línea: Conservándose la distancia de siembra requerida, o sea un metro entre surcos y 0,50 metros entre plantas.
 - Pie perdido: No se conserva ninguna distancia de siembra ni dirección de calles del cultivo.
- Asistencia técnica: Numero de visitas regulares a las explotaciones por parte de los funcionarios del ICA que laboran dentro del Distrito o por otra entidad.
- Formas de comunicación: Maneras o métodos por los cuales el agricultor dice que se entera de diferentes aspectos del cultivo.
- Control de plagas y enfermedades: Forma de control, manual y químico.
- Uso de crédito: Cantidad de dinero o valor de los insumos que el agricultor obtiene en calidad de préstamo para financiar el cultivo, comprende:
 - Oportunidad del crédito: Se definió de acuerdo al concepto si el agricultor considera el crédito oportuno o no.

- La cuantía se midió en pesos y la fuente como la persona natural o jurídica que lo otorgó.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Descripción de los grupos.

Después de proceder como se describió en la sección 3.8, los grupos quedaron constituídos como se muestra en la Tabla 1; con esta separación de los grupos, se realizó una prueba de "t" para los promedios de ingreso neto de los grupos medio y de la cola, comparados con el promedio del grupo cabeza, al cinco por ciento de probabilidad de error. Se encontró que los grupos eran estadísticamente independientes, o sea que se acepta la hipótesis alterna (H_a), sobre diferencias entre los promedios de los grupos. El ingreso neto promedio (\bar{I}_N) del grupo de la cabeza es diferente al promedio del grupo medio, lo que indica que los mencionados grupos son independientes. De la misma manera al comparar el ingreso neto promedio (\bar{I}_N) del grupo de la cabeza con el (\bar{I}_N) de la cola se encontró que son independientes, puesto que el "t" calculado ($t_{c1.3}$) es mayor que "t" de tabla ($t_{t1.3}$). Se puede obtener la misma conclusión por simple inspección ocular de los promedios de ingreso de la Figura 1; no obstante se hizo la prueba de "t" para confirmar estadísticamente la apreciación (Tabla 2).

El grupo de la cabeza presentó diferencia significativa al cinco por ciento de probabilidad para las inversiones en el caney, equipo de aspersión y herramienta de mano (Figura 2). El mayor valor en inversiones se debe a que el grupo de la cabeza posee caneyes de mayor tamaño contruídos con madera

TABLA 1. Conformación de los grupos según ingreso neto en 12 meses de explotación de tabaco. Datos de 30 explotaciones homogéneas en los municipios de Plato y Ariguaní, Magdalena, 1976.

Cabeza	Medio	Cola
154977	82112	- 7840
125774	65181	- 13186
125310	55671	- 14343
118449	54032	- 17222
100118	49678	- 32619
	45462	
	29440	
	22252	
	19718	
	17208	
	17001	
	14840	
	12891	
	10946	
	8984	
	8966	
	8752	
	938	
	792	
	- 6053	
624628	518811	- 85210

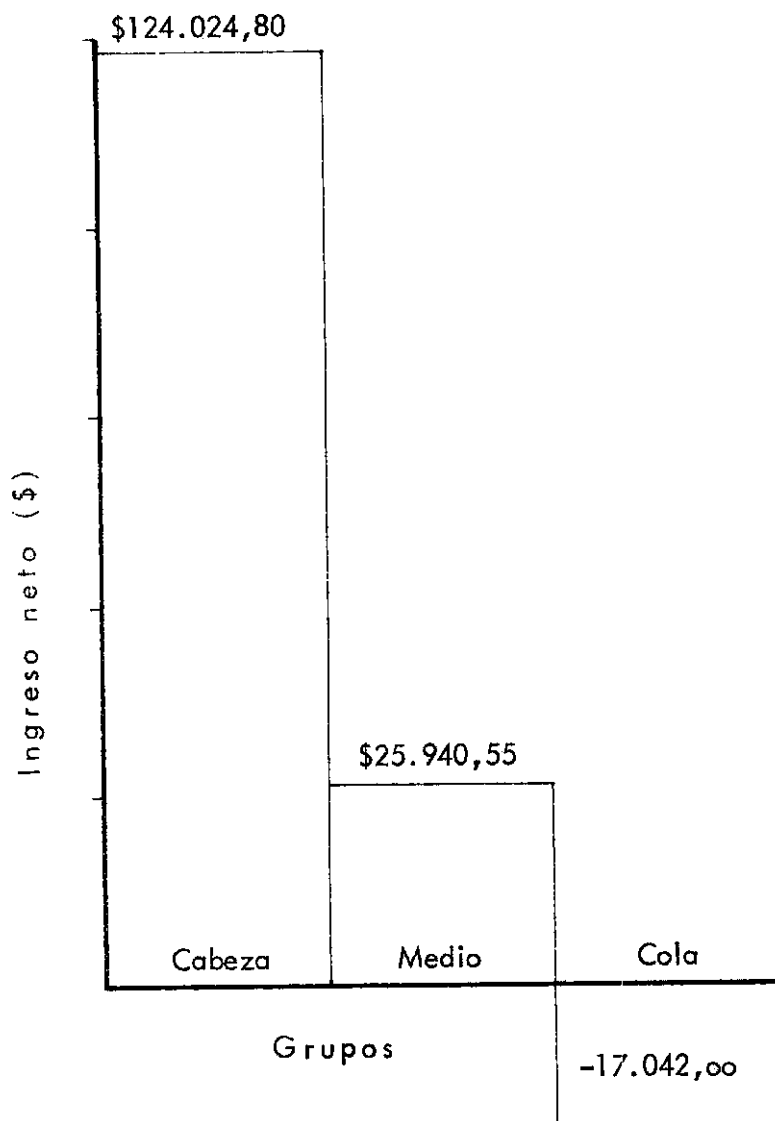


FIGURA 1. Ingresos netos por hectárea en los diferentes grupos de análisis durante 12 meses de producción. Distrito Plato.

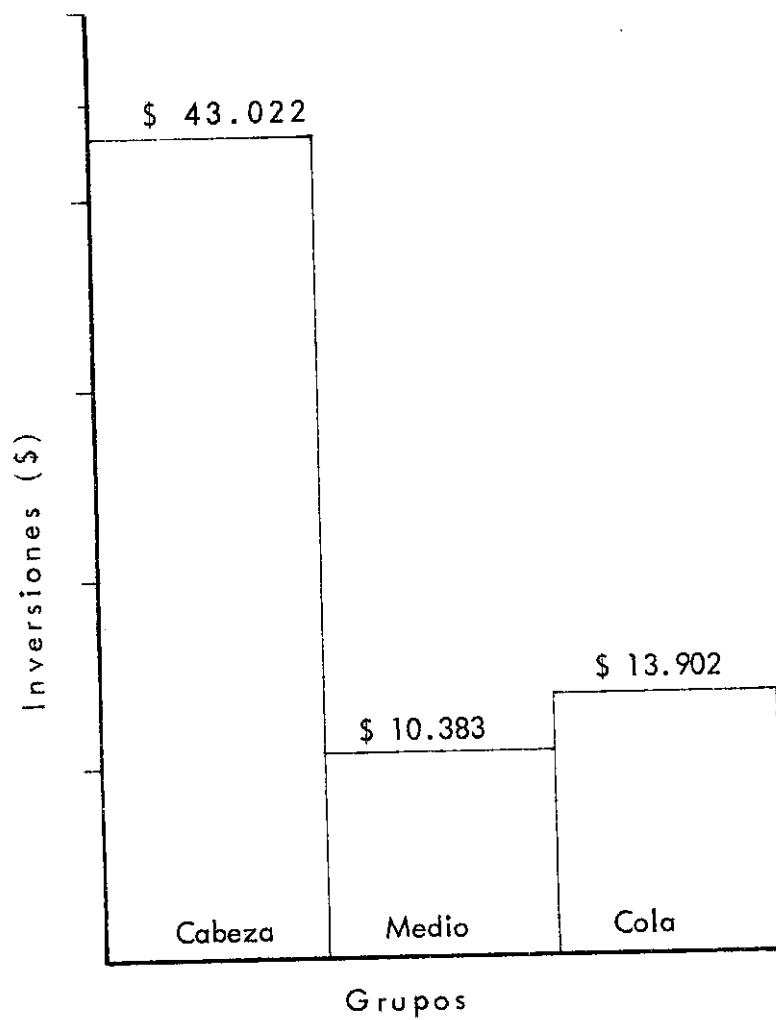


FIGURA 2. Inversiones de los diferentes grupos de tabacaleros en caney, equipo y herramienta de mano (VHM).

TABLA 2. Prueba de "t" para determinar la diferencia entre los grupos de análisis. Distrito Plato, 1976.

Fuentes	Cabeza	Medio	Cola
Tamaño del grupo (N)	5	20	15
$\sum X_i$	624624	518811	- 85210
$\bar{X}/ha = X_i$	124924,8	25940,55	- 17042
$S = S$	390269284,6	589683796,2	87376367,48

$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 5398,74$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_3 = 9735,95$
"t" calculado $t_{c.1.2} = 18,334$	$t_{c.1.3} = 14,581$
"t" tabulado $t_{t.1.2} = 2,07$	$t_{t.1.3} = 2,31$
Por lo tanto $t_{c.1.2} > t_{t.1.2}$	$t_{c.1.3} > t_{t.1.3}$
Se acepta la hipótesis alterna H_a :	Se acepta la hipótesis alterna
$\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$	$H_a: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_3$

de mejor calidad que los caneyes de los grupos medio y de la cola. Aunque no hubo diferencia significativa en la inversión de herramienta de mano, se apreció que el grupo de cabeza tiene fumigadores en mejor estado que el de los otros grupos; además tiene mayor número de elementos de producción (Tabla 3).

4.2. Diagnóstico.

En este objetivo general se encontró el siguiente resultado: El cultivo del tabaco en el Distrito de Transferencia de Tecnología de Plato (Magdalena), es el principal renglón agrícola, ya sea como explotación sola o en asociación con yuca, ajonjolí y en un bajísimo porcentaje con maíz.

El cultivo del tabaco es explotado en forma tradicional. Los agricultores utilizan año tras año semillas recolectadas en sus explotaciones de tabaco, sin importarles las características agronómicas deseables de las plantas madres, es decir, recogen las semillas para la próxima siembra de cualquier planta de la explotación. Tampoco tienen la precaución de eliminar las plantas enfermas con virus, ocasionando esto la diseminación de la enfermedad dentro de las variedades criollas, las cuales son bastante susceptibles a dicha enfermedad. Las distancias de siembra utilizadas son demasiado amplias, reduciéndose de esta manera la densidad de población por unidad de superficie.

TABLA 3. Inversiones, ingresos, rentabilidad de los grupos de análisis productores de tabaco en el Distrito de Plato, 1976.

Criterios	Unidad	Promedio de los grupos		
		Cabeza	Medio	Cola
Tamaño de la explotación de tabaco	ha	1,20	0,85	0,80
Valor total de la herramienta de mano	\$	2.762,00	908,40	1.142,00
Valor total del caney y equipo	\$	40.260,00	9.475,00	12.760,00
Total ingresos de cultivos	\$	124.924,80	25.940,55	-17.042,00
Rentabilidad	%	248,24	70,90	- 27,45

Los tabacaleros utilizan la troja como sistema de semillero, o sea que ponen a germinar la semilla en una troja construída con madera regional y tiene como cama germinadora residuos o desechos vegetales en descomposición; allí siembran las semillas de tabaco y después de 10-15 días de haber germinado son transplantadas a unas eras construídas en el suelo, cerca de alguna fuente de agua, para facilitar los riegos requeridos por las semillas o colinos. Los controles de enfermedades y plagas son bastante deficientes. Las principales plagas en el cultivo son: El "cachón" (Manduca sexta) y el "cogollero" (Heliothis sp.)

Normalmente el ciclo del cultivo se inicia con la modalidad del veranillo, ocurriendo generalmente cada dos años, período en el cual el tabacalero se traslada a un nuevo terreno, especialmente a terrenos con mertes altos.

4.2.1. Arreglos Principales por Grupos.

Los tipos de arreglos agrícolas, presentan características bastante similares en los tres grupos de análisis, aunque no hay agricultores especializados en un determinado tipo de arreglo, ya que un año pueden establecer el arreglo tabaco // yuca y al siguiente año el arreglo tabaco // ajonjolí y así sucesivamente. Esto depende de los precios de un determinado producto existente dentro de la zona y fuera de ella y de la necesidad que tenga el agricultor de

ese producto para el alimento de su familia y animales en su explotación. Por lo tanto es factible ver que cada año puede aumentar o disminuir el número de agricultores con un tipo de arreglo determinado.

En el grupo de la cabeza el arreglo tabaco // yuca ocupa el ciento por ciento de sus explotaciones, en el grupo medio el 75 por ciento y en el grupo de la cola no existía este arreglo agrícola en la época que se realizó el estudio. El arreglo agrícola tabaco // ajonjolí ocupó el cinco por ciento de la explotación del grupo medio y el 80 por ciento en el grupo de la cola. El porcentaje restante estaba distribuido en el sistema tabaco (o) así: 20 por ciento en las explotaciones de los grupos medio y de la cola respectivamente, como se puede observar en la Tabla 4.

En el arreglo agrícola tabaco //yuca, los tabacaleros siembran la yuca a los dos o tres meses después de estar el tabaco en el sitio definitivo empleando variedades regionales tales como blanquita y blancamona. Después que se acaba la cosecha del tabaco, el agricultor le hace máximo dos desyerbas al cultivo de la yuca antes de la recolección de la misma.

En el arreglo tabaco // ajonjolí, los agricultores aprovechan una de las desyerbas al tabaco, siembran el ajonjolí en los espacios dejados por el tabaco, aproximadamente en los meses de agosto y septiembre, con distancias de

TABLA 4. Promedios de los diferentes aspectos generales por explotación en-
contrados en los grupos analizados. Distrito Plato, 1976.

Criterios	Unidad	Promedios		
		Cabeza	Medio	Cola
1. Inversiones				
- Valor total de herramientas de mano.	\$	2.762,00	908,40	1.192,00
- Valor total del caney y equipo.	\$	40.260,00	9.475,00	12.760,00
2. Tamaño de la explotación	ha	1,20	0,86	0,80
3. Tamaño del caney	m ²	119,00	64,20	100,40
4. Tipo de arreglo				
- Tabaco (o)	%	0,00	20,00	20,00
- Tabaco // yuca	%	100,00	75,00	0,00
- Tabaco // ajonjolí	%	0,00	5,00	80,00
5. Costo producción tabaco				
5.1. Semillero				
- Construcción troja	\$	560,00	430,00	925,9
- Construcción eras y trasplante.	\$	1.530,00	2.135,00	1.978,0
- Riego y desyerbas	\$	1.710,0	1,375,0	2.798,0
- Control plagas	\$	188,0	156,0	212,0
- Control enfermedades	\$	136,0	20,0	96,0
- Desinfestación	\$	56,0	22,0	50,0
5.2. Campo definitivo				
- Preparación terreno	\$	2.644,0	3.546,0	2.640,0
- Siembra y resiembra	\$	2.854,0	1.825,0	1.972,0
- Desyerbas	\$	2.518,0	3.885,0	9.968,0
- Control plagas	\$	706,0	392,0	460,0
- Deschupomada y desflore	\$	340,0	558,0	1.856,0

TABLA 4. (Continuación).

Criterios	Unidad	Promedios		
		Cabeza	Medio	Cola
5.3. Beneficio de la hoja				
- Cosecha al corte de la hoja.	\$	8.412,0	8.317,0	11.360,0
- Clasificación y ensarte	\$	3.358,0	3.843,0	11.570,0
- Guindada al caney	\$	1.656,0	1.331,0	3.606,0
- Bajada y embultado	\$	888,0	1.075,0	2.672,0
6. Insumos				
- Fungicida, insecticida, costales, machetes, cabuya (pita).	\$	4.582,4	2.239,4	3.028,0
- Transporte para venta	\$	1.420,0	540,0	270,0
7. Costos				
- Costo/kilo de tabaco		15,0	20,0	34,0
- De operación tabaco (C.V.)*	\$	33.680,4	31.694,4	55.509,0
- Arriendo 12 meses	\$	1.320,0	1.320,0	1.500,0
- Depreciación de elementos de producción.	\$	7.578,9	702,5	2.570,0
- Intereses 18% de inversión	\$	7.744,0	1.869,0	2.502,0
- Indirectos (CF)	\$	16.642,8	4.891,5	6.572,5
- Adicional/yuca	\$	2.638,0	1.690,0	0,0
- Adicional/ajonjolí	\$	0,0	850,0	1.262,0
- Adicional/veranillo	\$	1.320,0	466,0	720,0
Total costo/exp. ha/año**	\$	54.281,2	39.591,4	64.064,4
8. Producción e ingresos				
- Producción tabaco	kg	3.540,0	1.987,0	1.891,0
- Precio/kilo tabaco	\$	23,4	20,5	21,5
- Ingreso bruto tabaco	\$	82.836,0	40.723,5	40.656,5
- Ingreso neto tabaco	\$	32.512,8	4.205,8	-21.362,4
- Producción yuca en // con tabaco	kg	21.400,0	8.158,0	0,0
- Precio/kilo yuca	\$	4,0	2,5	0,0

TABLA 4. (Continuación).

Criterios	Unidad	Promedios		
		Cabeza	Medio	Cola
- Ingreso bruto yuca en // con tabaco.	\$	85.600,0	20.150,0	0,0
- Ingreso neto yuca en // con tabaco.	\$	82.692,0	18.460,0	0,0
- Producción ajonjolí en // con tabaco.	kg	0,0	268,0	279,0
Criterios				
- Precio kilo ajonjolí	\$	0,0	12,0	10,4
- Ingreso bruto ajonjolí en // con tabaco.	\$	0,0	3.214,8	2.902,4
- Ingreso neto ajonjolí en // con tabaco.	\$	0,0	2.364,8	1.640,4
- Producción maíz en veranillo.	kg	1.314,0	138,0	630,0
- Precio/kilo maíz veranillo	\$	8,4	10,0	5,4
- Ingreso bruto veranillo	\$	11.040,0	1.376,0	3.402,0
- Ingreso neto veranillo	\$	9.720,0	910,0	2.682,0
- Total ingreso bruto/exp./ha/año.	\$	179.476,0	66.532,5	47.024,4
- Total ingreso neto/exp./ha/año.	\$	124.924,8	25.940,6	-17.040,0
9. Rentabilidad	%	248,2	70,9	-27,4

siembra de dos metros para el tabaco y un metro para el ajonjolí.

En el arreglo tabaco (o), los productores siembran el tabaco en los meses mayo-junio aproximadamente, dependiendo del período de lluvias. Utilizan variedades regionales, especialmente las llamadas "cubita", "cuba prieto" y el "calzado". La recolección del tabaco en cualquier tipo de arreglo se efectúa en forma periódica, comenzando un corte o recolección cada ocho días prolongando ésta hasta los meses de diciembre-enero, de modo que efectúan alrededor de 24 a 30 cortes durante el período de producción.

En los tres grupos de análisis, existe la modalidad del veranillo (concepto definido en la metodología), y cuya producción la utilizan en su mayoría para autoconsumo y en la alimentación de cerdos y aves. Dicha producción es bajísima (Tabla 5), pero es debido a que al cultivo no se le hace ninguna clase de labor cultural.

Esta modalidad del veranillo, la hacen los agricultores por lo general cada dos años, tiempo en el cual los productores abandonaron el terreno de esa explotación, dejándola sembrada de pastos, especialmente pasto guinea, o sea, que los tabacaleros solamente hacen veranillo si van a cambiar de terreno. De ahí que es frecuente encontrar en la región en un mismo año, agricultores en la etapa de veranillo o en la segunda siembra de tabaco sobre el mismo terreno,

TABLA 5. Costos promedios de producción por hectárea de tabaco, según tecnología tradicional. Distrito Plato, 1976.

Prácticas e insumos	Unidad	Grupos de análisis		
		Cabeza	Medio	Cola
1. Semillero				
- Construcción troja	\$	560,0	430,0	925,9
- Construcción eras y trans.	\$	1.530,0	2.135,0	1.978,0
- Riego y desyerbas	\$	1.710,0	1.375,0	2.798,0
- Control plagas	\$	188,0	156,0	212,0
- Control enfermedades	\$	136,0	20,0	96,0
- Desinfestación	\$	56,0	22,0	50,0
2. Campo definitivo				
- Preparación terreno	\$	2.644,0	3.546,0	2.640,0
- Siembra y resiembra	\$	2.854,0	1.825,0	1.972,0
- Desyerbas	\$	2.518,0	3.885,0	9.968,0
- Control plagas	\$	706,0	392,0	460,0
- Deschupomada y desflore	\$	340,0	558,0	1.856,0
3. Beneficio de la hoja				
- Cosecha o corte de la hoja	\$	8.412,0	8.317,0	11.360,0
- Clasificación y ensarte	\$	3.358,0	3.843,0	11.570,0
- Guindada al caney	\$	1.656,0	1.331,0	3.606,0
- Bajada y embultada	\$	888,0	1.075,0	2.672,0
4. Insumos				
- Fungicida, insecticida, costales, machetes, cabuya (pita).	\$	4.582,4	2.239,4	3.028,0
- Transporte para venta	\$	1.420,0	540,0	270,0
5. Costos				
- Costo/kilo tabaco		15,0	20,0	34
- De operación tabaco (C.V.)*	\$	33.680,4	31.694,4	55.509,9
- Arriendo 12 meses	\$	1.320,0	1.320,0	1.500,0

TABLA 5 (Continuación).

Prácticas e insumos	Unidad	Grupos de análisis		
		Cabeza	Medio	Cola
- Depreciación de elementos de producción.	\$	7.578,9	1.702,5	2.570,0
- Intereses 18% de inversión	\$	7.744,0	1.869,0	2.502,4
- Indirectos (CF)	\$	16.642,8	4.891,5	6.572,5
- Adicional/yuca	\$	2.638,0	1.690,0	0,0
- Adicional/ajonjolí	\$	0,0	850,0	1.262,0
- Adicional/veranillo	\$	1.320,0	466,0	720,0
- Total costo/exp./ha/año**	\$	54.281,2	39.591,4	64.064,4
6. Producción e ingresos				
- Producción tabaco	kg	3.540,0	1.987,0	1.891,0
- Precio/kilo tabaco	\$	23,4	20,5	21,5
- Ingreso bruto tabaco	\$	82.836,0	40.723,5	40.656,5
- Ingreso neto tabaco	\$	32.512,8	4.205,8	-21.362,4
- Producción yuca en // con tabaco.	kg	21.400,0	8.158,0	0,0
- Precio/kilo yuca	\$	4,0	2,5	0,0
- Ingreso bruto yuca en // con tabaco.	\$	85.600,0	20.150,0	0,0
- Ingreso neto yuca en // con tabaco.	\$	82.692,0	18.460,0	0,0
- Producción ajonjolí en // con tabaco.	kg	0,0	268,0	279,0
- Precio/kilo ajonjolí	\$	0,0	12,0	10,4
- Ingreso bruto ajonjolí en // con tabaco.	\$	0,0	3.214,8	2.902,4
- Ingreso neto ajonjolí en // con tabaco.	\$	0,0	2.364,8	1.640,4
- Producción maíz en veranillo.	kg	1.314,0	138,0	630,0

TABLA 5. (Continuación).

Prácticas e insumos	Unidad	Grupos de análisis		
		Cabeza	Medio	Cola
- Precio/kilo maíz veranillo.	\$	8,4	10,0	5,4
- Ingreso bruto veranillo	\$	11.040,0	1.376,0	3.402,0
- Ingreso neto veranillo	\$	9.720,0	910,0	2.682,0
- Total ingreso bruto/exp./ha/año**	\$	179.476,0	66.532,5	47.024,4
- Total ingreso neto/exp./ha/año**	\$	124.924,8	25.940,6	-17.040,0***
7. Jornales utilizados				
- Familiares	Jorn.	193,0	159,0	323,0
- Contratados	Jorn.	83	90,0	115,0
Total jornales	Jorn.	276,0	249,0	438,0

* En los costos de operación del tabaco, se incluyen todos los costos del cultivo en arreglo con el tabaco, puesto que los costos de desyerbas, control de plagas, etc., no se pueden separar porque esas labores son principalmente para el cultivo del tabaco, separándose solamente los costos de valor de la semilla, siembra y cosecha, los cuales se tienen en cuenta para los costos e ingresos totales de la explotación.

** Son las sumatorias de los ingresos brutos, netos y costos totales de toda la explotación.

*** El agricultor cree que no pierde, puesto que no contabiliza los costos calculados de producción (no en efectivo) de semillas, los jornales familiares, depreciación de los elementos de producción, el arriendo, intereses sobre inversión ya que éstos son recursos que él posee.

ya que el agricultor siembra máximo dos cosechas de tabaco en un mismo lugar.

Es de anotarse también que el veranillo representa cierta ventaja al agricultor, puesto que ayuda con los residuos de cosecha al que el terreno queda mediante la quema casi listo para la siembra del tabaco, disminuyéndose así el costo de la labor de despallite y por ende, el de la preparación del terreno para siembra.

4.2.2. Patrones de Producción de Tabacaleros por Grupos.

Los tres grupos de tabacaleros analizados usan una tecnología tradicional semejante en lo relacionado con la producción de tabaco, yuca, ajonjolí, maíz, sea cual fuere el arreglo agrícola existente. En la Tabla 5, se agrupan los componentes de los costos de producción de la explotación de tabaco según tipo de arreglo agrícola o tecnología de producción tradicional, en las veredas seleccionadas de los municipios analizados. En dicha Tabla puede observarse que no figuran costos por concepto de aporque, construcción de semillero directo en el suelo, debido a que son prácticas no realizadas por parte de los agricultores de la región.

En los tres grupos de análisis se encontró que usan como cama germinadora la denominada troja, la cual es construída con madera regional de poco

valor. Esta modalidad de semillero ocasiona un doble trasplante: de la troja pasan los colinos o planticas de tabaco a unas eras previa preparación del terreno, permaneciendo allí alrededor de 40-55 días dependiendo del régimen de lluvias; de aquí se llevan al campo definitivo. El doble trasplante, trae como consecuencia un aumento de jornales y por ello un aumento en los costos de operación del cultivo del tabaco.

Los tabacaleros de la región duran hasta siete meses cosechando tabaco pero para efectos de evaluar los costos e ingresos se consideró un período de 12 meses, igual al tiempo que permanece el agricultor dedicado a la explotación de tabaco, desde la preparación del terreno, incluyendo el veranillo, hasta la cosecha del otro cultivo en el intercalamiento con el tabaco.

4.2.3. Costos de Producción por Grupos.

En la Tabla 5, se observan los costos promedio por hectárea de los diferentes grupos de análisis. Como puede apreciarse el costo promedio de producción por explotación (ha) de tabaco para el grupo de la cabeza es de \$54.281,20, para el grupo medio de \$ 39.541,40 y para el grupo de la cola de \$ 64.064,40. La diferencia de costos de producción entre el grupo cabeza y de la cola se debe principalmente a los elevados costos de operación (55.509,9)

del grupo de la cola, especialmente en las labores de desyerbas, cosecha o corte de la hoja y clasificación y ensarte de la misma; producto de la mayor cantidad de mano de obra (familiar) utilizada por dicho grupo en las mencionadas labores. Puede observarse también que los costos adicionales motivados por los cultivos en asocio con el tabaco o por la modalidad del veranillo son bastante bajos, pero es debido a que sólo se consideran los costos de siembra, desyerbas máximo al cultivo después de la cosecha del tabaco y la recolección de la producción del respectivo cultivo, cargándosele los demás costos al cultivo del tabaco.

4.3. Rentabilidad y retribuciones.

Con relación a estos objetivos se obtuvieron los siguientes resultados:

4.3.1. Rentabilidad.

En la Tabla 3, se aprecia que la rentabilidad del grupo cabeza es de 248,8 por ciento, la del grupo medio de 70,90 por ciento y la del grupo de la cola obtuvo una rentabilidad negativa de 27,45 por ciento. La alta rentabilidad del grupo de la cabeza y la negativa del grupo de la cola, es debido a los altos ingresos netos y menores costos de producción por hectárea del grupo de la cabeza y, a los ingresos negativos, obtenido por el grupo de la cola causado por los

elevados costos de producción por hectárea de dicho grupo, como se muestra en la Tabla 5.

4.3.2. Retribuciones a los Factores de Producción.

Los índices económicos utilizados en el estudio de los grupos son en primer lugar las retribuciones total al capital en efectivo y la administración, a la mano de obra familiar y administración y la del capital total invertido y administración; en segundo lugar las retribuciones unitarias de los índices económicos anteriores, los cuales se calcularon mediante las fórmulas descritas en la metodología, usando para ello los datos de las Tablas 2 y 13, en las que se puede observar cierta homogeneidad en el costo de los insumos, costo de arriendo por hectárea, valor del jornal para los tres grupos de análisis. Tanto la mano de obra familiar como la contratada aumentan del grupo de cabeza al de la cola, el ingreso bruto disminuye severamente de la cabeza hacia la cola.

Comparando las retribuciones totales de los tres grupos se encuentra que la retribución al capital en efectivo y a la administración del grupo cabeza es de \$ 142.375, de \$ 43.675 para el grupo medio y \$ 2.984 para el grupo cola. La retribución total a la mano de obra familiar y administración es de \$ 159.018 para el grupo cabeza, de \$ 48.566 en el grupo medio y de \$ 9.556 en el de la cola. La retribución total al capital invertido y administración fue

para el grupo cabeza de \$ 150.773, para el grupo medio de \$ 50.533 y para el de la cola de \$ 75.584 (Tabla 6).

En el cálculo de las retribuciones unitarias se encontró los siguientes aspectos: La retribución al capital en efectivo del grupo cabeza fue de \$ 10,64 de \$ 3,51 para el grupo medio y \$ 0,18 para el grupo cola, lo cual indica que un peso invertido en efectivo por el grupo cabeza produce \$ 7,13 más que en el grupo medio y \$ 10,46 más que en el grupo de la cola. En la retribución a la mano de obra familiar, el grupo cabeza obtuvo \$ 823,92, el grupo medio \$ 305,45, el grupo cola \$ 29,58; esto muestra que cada jornal utilizado en el grupo de la cabeza produce \$ 518,47 más que el grupo medio y \$ 794,34 más que en el grupo de la cola. La retribución al capital total invertido fue de \$ 5,25 para el grupo cabeza, de \$ 3,16 para el grupo medio y \$ 1,19 para el grupo de la cola, lo anterior señala que un peso del capital total invertido en el grupo cabeza produce \$ 2,09 más que en el grupo medio y \$ 4,06 más que en el grupo de la cola (Tabla 7).

4.4. Formas de comercialización.

Con respecto a las formas de comercialización que utilizan los diferentes grupos de tabacaleros del Distrito, se encontró que el ciento por ciento de los grupos cabeza, medio y cola, venden sus cosechas a intermediarios o a corre-

TABLA 6. Retribuciones totales de algunos factores de producción de explotación de tabaco en 12 meses de producción. Distrito Plato, 1976.

Retribuciones en	Grupos de explotaciones de análisis		
	Cabeza	Medio	Cola
Capital efectivo y adm.	142.375	43.675	2.984
- Diferencia		-98.700	-139.391
Mano de obra familiar y adm.	159.018	48.566	9.556
- Diferencia		-110.452	-149.462
Capital total invertido y adm.	150.773	50.553	25.584
- Diferencia		-100.220	-125.189

TABLA 7. Retribuciones unitarias de algunos factores de producción de explotación de tabaco en 12 meses de producción. Distrito Plato, 1976.

Retribución a:	Grupo de explotaciones de análisis		
	Cabeza	Medio	Cola
Capital efectivo (RCE/peso)	10,64	3,51	0,18
- Diferencia		-7,13	-10,46
Mano de obra familiar (RMOF/jorn.)	823,92	305,45	29,58
- Diferencia		- 518,47	-794,34
Capital total invertido (Rcti/peso)	5,25	3,16	1,19
Diferencia		-2,09	-4,06

dores ya sea en la propia explotación o en la vereda o población más cercana. Con este resultado se acepta la hipótesis de que las formas de comercialización que usan los agricultores no interfieren los ingresos netos de las mismas. También se observó que el ciento por ciento de los integrantes del grupo cabeza venden sus cosechas de tabaco fuera de su explotación, utilizando para ello transporte animal, debido a que el transporte automotor es caro y además las vías de comunicación son casi intransitables, especialmente en épocas de lluvias. En el grupo medio el 45 por ciento de sus miembros venden el tabaco en la propia parcela y el 55 por ciento restante lo hace fuera de la explotación, utilizando también transporte animal. El grupo de la cola vende el ciento por ciento de su producción fuera de su parcela, mediante transporte animal.

4.5. Relaciones y análisis entre variables e ingresos por grupos.

Con el propósito de evaluar las variables que mayor influencia ejercen en los ingresos netos en las explotaciones comprendidas en cada grupo, se hizo una comparación de los promedios de las variables seleccionadas mediante la prueba "t".

En la Tabla 8, se presentan los promedios por hectárea de las variables que mayor influencia ejercen sobre los ingresos netos en cada uno de los grupos.

TABLA 8. Promedios de costos de las variables que mayor influencia ejercen sobre el ingreso neto de los grupos de tabacaleros analizados. Distrito Plato, 1976.

Variables	Promedios		
	Cabeza	Medio	Cola
- Costo construcción eras y transporte.	1.530	2.135	1.978
- Costo riego y desyerbas al semillero.	1.710	1.375	2.798
- Costo preparación terreno	2.644	3.546	2.640
- Costo siembra	2.298	1.442	1.356
- Costo desyerbas	2.518	3.885	9.968
- Costo recolección o corte	8.412	8.317	11.360
- Costo clasificación y ensarte	3.358	3.843	11.570
- Costo guindada al caney	1.656	1.331	3.606
- Costo insumos	4.582	2.239	3.028

Al comparar los promedios de los costos por labor, se encontró diferencia significativa al cinco por ciento de algunas variables de los grupos estudiados. Por ejemplo, hubo diferencia significativa al cinco por ciento de error al comparar los promedios relacionados con el costo de preparación del terreno del grupo medio, costo de clasificación y ensarte del grupo de la cola, el costo de desyerbas de grupo cola comparado con los promedios correspondientes del grupo cabeza, lo cual se indica según en valor de "t" calculado y de la tabla, rechazando la hipótesis nula (H_0). Los demás promedios de las variables seleccionadas no presentan diferencia significativa, por lo tanto no se rechazó la hipótesis nula (H_0) (Tabla 9).

El costo promedio por la producción de un kilo de tabaco en el grupo de cabeza es de \$ 15,00, en el grupo medio de \$ 20,00 y el grupo de la cola de \$ 34,00, como se señala en la Tabla 5.

En la Tabla 10, se muestran los costos de beneficio de la hoja con respecto a los costos de operación del cultivo del tabaco entre los tabacaleros del Distrito de Plato. Como puede apreciarse, los grupos cabeza y medio tienen el mayor porcentaje de los costos de corte o recolección de la hoja, pero en cuanto a las otras labores del grupo de la cola le corresponden los porcentajes más altos, correspondiéndole al grupo de la cabeza el 42,48 por ciento, el 49,94 por cien-

TABLA 9. Valores de "t" calculado (t_c) y "t" de tabla (t_t) para las variables de mayor influencia sobre el ingreso neto y la hipótesis rechazada después de hacer la comparación.

Variables	$t_{c2.1}$	$t_{t2.1}$	Hipótesis rechazada	$t_{c3.1}$	$t_{t3.1}$	Hipótesis rechazada
- Costo construcción eras	2,012	2,070	Ha	1,442	2,310	Ha
Costo riego y desyerba semillero.	-0,605	2,070	Ha	1,756	2,310	Ha
- Costo preparación terreno	2,392	2,070	Ho	-6,872	2,310	Ha
- Costo siembra	-1,589	2,070	Ha	-1,647	2,310	Ha
- Costo desyerba	1,845	2,070	Ha	5,516	2,310	Ho
- Costo relación o corte	-0,068	2,070	Ha	-1,051	2,310	Ha
- Costo clasificación y ensarte	0,245	2,070	Ha	4,135	2,310	Ho
- Costo guindada al caney	-0,466	2,070	Ha	0,731	2,310	Ha
- Costo insumos	-2,667	2,070	Ha	1,937	2,310	Ha

TABLA 10. Promedios porcentuales de los costos de beneficio sobre los costos de operación entre los tabacaleros del Distrito de Plato, según grupos de análisis, 1976.

Criterios	Promedios		
	Cabeza	Medio	Cola
- Corte o recolección de la hoja	24,97	26,24	20,46
- Clasificación y ensarte	9,97	12,12	20,84
- Guindada al caney	4,91	4,19	6,49
- Bajada y embultada	2,63	3,39	4,81
- Total costo de cosecha sobre costos de operación.	42,48	49,94	52,61

to al grupo medio y el 52,61 por ciento al grupo de la cola del total de los costos de operación del cultivo del tabaco (Figura 3).

Al analizar el número promedio de jornales utilizados por labor del cultivo en los diferentes grupos, se observa que el mayor número de jornales los tiene el grupo cabeza con 29 jornales para las labores de construcción de eras y transplante de colinos a las mismas, preparación del terreno con 24, desyerbas con 24, cosecha o corte de la hoja con 83,6 y clasificación y ensarte con 31,8 jornales. El grupo medio, en preparación del terreno con 31, desyerbas con 34,6, corte de la hoja 72,7 y clasificación y ensarte con 35 jornales. El grupo de la cola con 23 en construcción de eras y transplante, riego y desyerbas de semilleros con 24, preparación del terreno con 21, desyerbas al cultivo en el campo definitivo con 85, cosecha de la hoja con 131, clasificación y ensarte con 72 y con 22 jornales en guindada del tabaco al caney. Resultando un total de jornales por hectárea de 276 para el grupo cabeza, 249 para el grupo medio y 438 para el grupo de la cola (Tabla 11).

También puede observarse en la Tabla 12 que en mayores porcentajes de costo de mano de obra con respecto a los costos de operación del cultivo del tabaco, corresponden a las mismas labores con mayores números de jornales en los diferentes grupos de análisis.

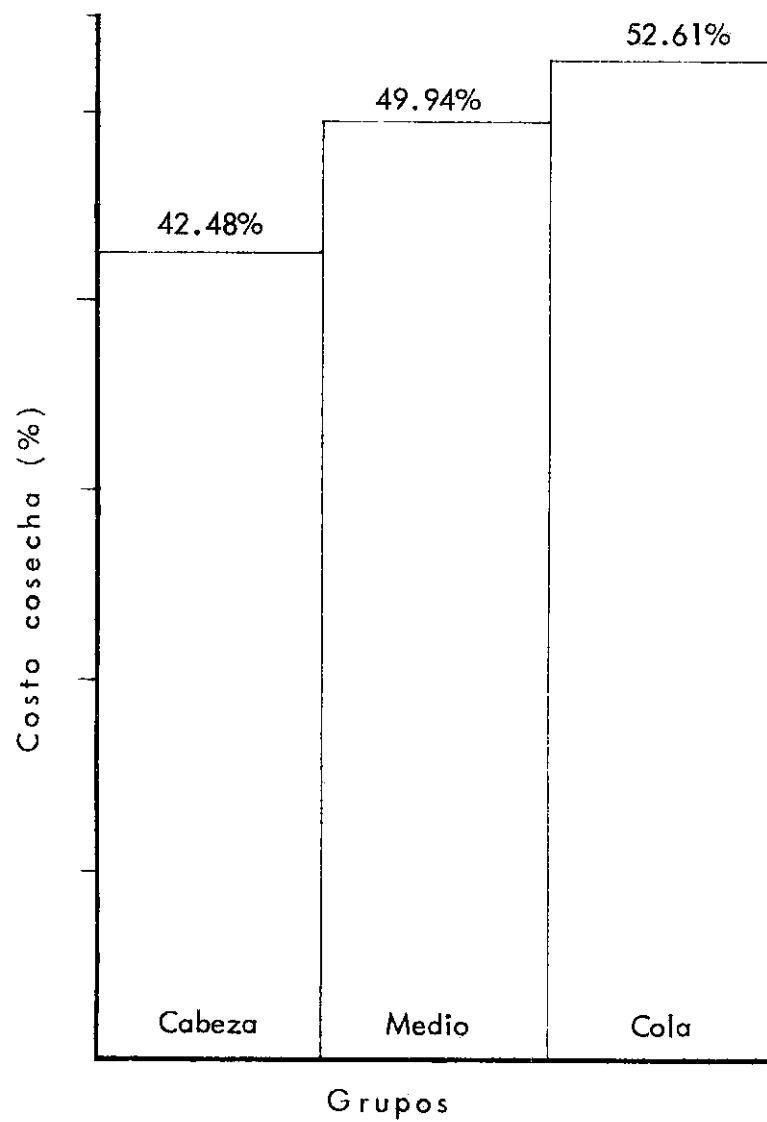


FIGURA 3. Costos de cosecha sobre los costos de operación entre los tabacale-
ros del Distrito de Plato según grupos de análisis.

TABLA 11. Número de jomales promedio, utilizados por labor del cultivo en los diferentes grupos analizados. Distrito Plato, 1976.

Actividades	Promedios		
	Cabeza	Medio	Cola
1. Semillero			
- Construcción troja	5,0	4,0	7,0
- Construcción eras y transplante	29,0	15,3	23,0
- Desinfestación-riego y desyerbas	2,3	12,5	24,6
- Control plagas	1,8	1,4	1,8
- Control enfermedades	1,2	0,2	0,8
2. Campo definitivo			
- Preparación terreno	24,0	31,0	21,0
- Siembra y resiembra	23,0	12,8	16,0
- Desyerbas	23,8	34,6	35,0
- Control plagas	7,2	3,6	4,0
- Deschupomada y desflore	3,2	4,9	11,0
3. Beneficio de la hoja			
- Cosecha o corte de la hoja	83,6	72,7	131,4
- Clasificación y ensarte	31,8	35,0	72,4
- Guindada al caney	16,6	12,0	22,0
- Bajada y embultada	8,4	9,0	18,0
Total jomales/ha	276,0	249,0	438,0

TABLA 12. Costo de mano de obra con las labores del cultivo como porcentaje de los costos de operación por hectárea de los diferentes grupos de análisis. Distrito Plato, 1976.

Labores	Promedio por grupos		
	Cabeza	Medio	Cola
- Construcción troja	1,60	1,35	1,70
- Construcción eras y transplante	4,54	6,73	3,56
- Cuidados y mantenimiento semillero	11,25	9,95	5,68
- Preparación terreno	7,85	11,20	4,75
- Siembra y resiembra	8,47	5,75	3,55
- Desyerbas campo definitivo	7,47	12,25	17,95
- Control plagas	2,09	1,23	0,82
- Deschuponada y desflore	1,00	1,76	3,34
- Recolección o corte de la hoja	24,97	26,24	20,46
- Clasificación y ensarte	9,97	36,50	20,84
- Guindada al caney	4,91	4,19	6,49
- Bajada y embultada	2,63	3,39	4,81

El costo de mano de obra abarca el 54 por ciento de los costos totales del cultivo del tabaco en el grupo cabeza, el 71 por ciento en el grupo medio y el 79 por ciento en el grupo de la cola. Resultados similares encontró Tobón (32) en su trabajo de investigación.

En lo relacionado con el costo total promedio por mano de obra entre los grupos de tabacaleros estudiados, se encontró que el mayor valor por este concepto correspondía a la mano de obra familiar (Tabla 13), siendo esto uno de los motivos por los cuales el agricultor cree que no pierde dinero en su explotación. El costo promedio total por hectárea por concepto de mano de obra en el grupo cabeza es de \$ 29.256, en el grupo medio \$ 28.137 y en el grupo de la cola \$ 50.808, como se ve, el mayor costo de producción por hectárea en los diferentes grupos está representado por el valor de mano de obra. Este resultado corrobora con lo encontrado por Tobón (32) y Rodríguez (29) en su trabajo de investigación.

Analizando cada una de las labores del cultivo, se encontró que el grupo de cabeza realiza hasta cinco desyerbas al cultivo, o sea cuando se justifica dicha labor; el grupo medio hasta seis; en cambio el grupo de la cola ejecuta hasta ocho desyerbas al cultivo, es decir, lo hace aunque no se justifique económicamente la labor, ocasionando mayor número de jornales en la mencionada actividad. Se espera que el uso eficiente de mano de obra y una mejor

TABLA 13. Uso y costo promedio de mano de obra entre los tabacaleros del Distrito de Plato según grupos de análisis, 1976.

Mano de obra	Grupos de análisis		
	Cabeza	Medio	Cola
# jornales familiares	193	159	323
# jornales contratados	83	90	115
# total de jornales	276	249	438
√/r mano de obra contratada*	8.798	10.170	13.340
√/r mano de obra total	29.256	28.137	50.808
√/r promedio jornal	106	113	116
√/r mano de obra familiar	20.458	17.967	37.468

* El valor del jornal diario osciló entre 80 y 140 pesos con alimentación.

La mano de obra familiar se calculó al mismo valor que la contratada.

tecnología contribuya no sólo al aumento de la producción, sino también una disminución de los costos unitarios de producción. Esto indica que no solamente es posible obtener un mayor rendimiento físico en el proceso productivo, sino también una mayor eficiencia económica. En este caso el riesgo del producto se disminuye puesto que existe un mayor margen de ganancia por unidad producida. En caso de una baja en los precios de venta de kg de tabaco, los tabacaleros de más eficiencia están en capacidad de resistir los efectos negativos sobre los ingresos producidos por un descenso en los precios, o un aumento en los mismos beneficia mucho más a los agricultores eficientes.

En cuanto al control o prevención de enfermedades en el semillero, el grupo cabeza aplica fungicidas preventivos hasta cinco veces a los semilleros esté o no presente alguna enfermedad, sacando en esta forma colinos sanos y fuertes para la siembra en el campo definitivo, obteniendo como resultado mayor número de plantas por hectárea, el grupo medio aplica hasta seis veces fungicidas a los semilleros para prevenir enfermedades y el grupo de la cola apenas aplica producto cuando aparece la enfermedad, lo que perjudica notablemente la población de tabaco en el campo definitivo, disminuyéndose así el número de plantas por hectárea y naturalmente los rendimientos.

En lo relacionado a la producción, se encontró que el grupo cabeza

posee mayor densidad de población debido a que pierde menos plantas por enfermedades debido a que utiliza menor distancia de siembra, controla plagas a tiempo, lo que le permite al agricultor obtener rendimientos físicos más elevados. El grupo de la cola tiene menor densidad de población, usa distancias de siembra demasiado grandes (dos metros entre plantas y surco respectivamente), desperdiciando un buen porcentaje de terreno útil, el control de plagas es deficiente, debido más que todo a la falta de elementos de fumigación y a la aplicación tardía de insecticidas, lo que trae como consecuencia una disminución en los rendimientos por hectárea. Se espera que mediante una mejor tecnología y la eficiente mano de obra se aumenten los rendimientos físicos para los tres grupos de análisis, especialmente para el de la cola.

El ciento por ciento de los integrantes de los tres grupos reciben asistencia técnica por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); utilizan el tipo de semillero denominado traja (doble transplante) y siembran en línea. Por lo tanto se descarta la hipótesis de que estas constantes estén incidiendo en los ingresos del agricultor.

En cuanto a crédito en el grupo cabeza el ciento por ciento obtienen crédito, de ellos el 40 por ciento lo recibió de la Caja Agraria, exigiéndole como garantía para respaldar dicho crédito un fiador; el 60 por ciento restante

obtuvo el crédito por parte de particulares, teniendo como garantía la venta de la cosecha del tabaco a las personas que han prestado el dinero. En el grupo medio el 95 por ciento obtuvo crédito, de éstos el 55 por ciento lo recibió de la Caja Agraria y el otro 40 por ciento de particulares, en las mismas condiciones que las del grupo cabeza. En el grupo de la cola el ciento por ciento recibió crédito de los cuales el 60 por ciento provenía de particulares y el 40 por ciento restante de la Caja Agraria, también bajo las mismas condiciones de los grupos anteriores. Como se ve el crédito se convierte en una constante para los grupos y por lo tanto no influye en los diferentes niveles de ingresos de los grupos estudiados. Sin embargo los montos y plazos de los créditos para el cultivo por las entidades prestamistas son inoportunos e insuficientes.

En los tres grupos de análisis se encontró que todos los agricultores administran directamente su explotación, evitándose así un gasto en efectivo extra por esta variable.

En lo relacionado con la tenencia de tierra, se obtuvo en el grupo cabeza un 20 por ciento como propietarios y 80 por ciento bajo la modalidad de aparcerero; en el grupo medio un 10 por ciento son propietarios y un 90 por ciento son aparceros, y en el grupo de la cola el ciento por ciento es aparcerero. O sea que en el área del Distrito de Plato la modalidad de aparcería ocupa el mayor porcentaje de tenencia de la tierra, dentro de los grupos de taba-

caleros estudiados. Pinzón (27), identificó en su investigación que no menos del 65 por ciento del total de cultivadores de tabaco del país son cparceros.

Respecto a los cultivos en intercalamiento con el cultivo del tabaco, el cultivo de la yuca aportó hasta un 66 por ciento de los ingresos netos del grupo cabeza, el 71 por ciento en el grupo medio y en el grupo de la cola no se observó este tipo de arreglo agrícola (tabaco // yuca). El ingreso neto promedio del cultivo de tabaco alcanzó en el grupo cabeza el 26 por ciento de los ingresos netos de la explotación, el 16 por ciento en el grupo medio, pero sinembargo este cultivo en el grupo de la cola deja hasta un 125 por ciento de pérdida (Tabla 14), lo cual se debe al gran número de jornales que utiliza este grupo en las diferentes labores del cultivo del tabaco, pues a pesar de que el tabacalero piensa que no pierde, tiene un mayor costo de producción debido al valor de la mano de obra familiar.

El ingreso promedio del cultivo del ajonjolí en intercalamiento con el tabaco fue en el grupo medio de un nueve por ciento con respecto al promedio del ingreso total de la explotación, y en el grupo cola de un 10 por ciento positivo con respecto al promedio total. Al grupo cabeza no tenía este tipo de arreglo.

El bajo rendimiento del cultivo de ajonjolí en los grupos que lo utili-

TABLA 14. Promedios porcentuales de ingresos netos de los tipos de arreglos agrícolas y veranillo sobre el ingreso neto total según grupos de análisis, 1976.

Criterios	Grupos de análisis		
	Cabeza	Medio	Cola
\bar{IN} tabaco	26,00	16,50	-125,30
\bar{IN} yuca en // con tabaco	66,30	71,00	0,00
\bar{IN} ajonjolí en // con tabaco	0,00	9,00	9,60
\bar{IN} veranillo	7,70	3,50	15,70
Total	100,00	100,00	100,00

zan se debe a que siembran variedades criollas seleccionadas por ellos mismos, las cuales son bastante susceptibles a varias enfermedades, especialmente la denominada "marchitez", causada por Macrophomina phaseolum y porque las densidades de población son demasiado bajas.

En relación al ingreso neto de la modalidad del veranillo, a pesar que no es muy importante para los grupos cabeza y medio, y si un poco más para el grupo de la cola, representa gran importancia en los tres grupos, en lo referente a la preparación del terreno para la siembra del tabaco y en la alimentación de la familia y animales (auto-consumo).

4.5.1. Discusión de las Hipótesis Planteadas.

4.5.1.1. La primera hipótesis de este trabajo dice: "La habilidad del agricultor para combinar el uso de los diferentes medios de producción (administración), está relacionada con el ingreso neto de la explotación".

En relación a esta hipótesis se encontró que los tres grupos de análisis administran directamente sus explotaciones, sin embargo, el grupo de la cabeza obtiene mejores ingresos de su explotación debido a que combina en mejor forma sus medios de producción, es decir, combina o asocia el cultivo del tabaco con el cultivo de la yuca, arreglo este que le permite conseguir mayores

ingresos de su respectiva explotación. En cambio los otros dos grupos, especialmente el de la cola, no tiene este tipo de asocio con el cultivo del tabaco. Se puede concluir que la habilidad de combinación de los medios de producción está relacionada con los ingresos de la explotación. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada.

4.5.1.1.1. Esta hipótesis subordinada, expresa: "El costo de la mano de obra, incide directamente en los ingresos netos del agricultor".

Después de analizar el costo de la mano de obra utilizada por los grupos de análisis, se encontró que en el grupo de la cabeza el costo de la mano de obra abarca el 54 por ciento del costo total de la explotación de tabaco, en el grupo medio el 71 por ciento y el grupo de la cola el 79 por ciento. Como se ve, el costo de la mano de obra en el cultivo del tabaco tiene un porcentaje bastante alto dentro de los costos totales del cultivo. Este resultado está de acuerdo con lo encontrado por Tobón (32), que dice: "Una gran proporción de los costos del tabaco corresponden a la mano de obra utilizada". En la Tabla 13, se presentan los jornales y costos de los mismos por cada grupo de análisis, apreciándose que a mayor número de jornales utilizadas mayor costo de mano de obra, lo cual viene a reflejarse en los ingresos del agricultor, puesto que a medida que aumenten los costos disminuyen las ganancias. Por lo

tanto se acepta la hipótesis en discusión.

4.5.1.1.2. Esta hipótesis de trabajo o subordinada dice: "El nivel de inversión (capital) por hectárea está relacionado con los ingresos netos del productor". En relación a esta hipótesis de trabajo se encontró que el grupo de la cabeza tiene mayor capital invertido por hectárea que los otros dos grupos. Se encontró además que esa inversión estaba representada en el caney, herramienta de mano y equipo de aspersión. Debido a que el grupo de cabeza tiene un nivel de inversión en elementos de producción mayor que el grupo medio y de la cola, tiene la oportunidad de realizar en mejor forma las labores del cultivo y por consiguiente mejores rendimientos y calidades de sus productos. En conclusión, se acepta la hipótesis planteada.

4.5.1.1.3. Esta hipótesis expresa: "EL grado de conocimiento (tecnología) del productor de las diferentes prácticas de cultivo y su aplicación está directamente relacionado con su ingreso neto".

Con respecto a esta hipótesis se encontró que a pesar de que los tres grupos de estudio utilizan una tecnología similar o tradicional, los del grupo de cabeza, tienen mayor conocimiento acerca de cuando se debe controlar plagas y enfermedades, malezas, cuando deben aplicar riego a las semilleros. Por

ejemplo el grupo de la cabeza realiza hasta 5 desyerbas, o sea cuando se justifica económicamente dicha labor, el grupo medio hasta seis, en cambio el grupo de la cola ejecuta hasta ocho desyerbas, o sea que lo hace aunque no se justifique la labor, causando mayor número de jornales en las diferentes actividades del cultivo. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de discusión.

4.5.1.2. "No existe relación directa entre la forma de comercialización que utilizan los agricultores con sus ingresos netos".

En relación con esta hipótesis, se encontró que los integrantes de los tres grupos de análisis, venden sus cosechas de tabaco a intermediarios o a corredores, ya sea en la misma explotación o en la población más cercana. Debido a esto se concluye que la forma de comercialización utilizada por el agricultor no tiene relación con sus ingresos, por lo tanto se acepta la hipótesis planteada.

4.5.1.3. Esta hipótesis dice: "Las formas de comunicación que usa el agricultor acerca del cultivo tienen relación con sus ingresos netos".

Los resultados obtenidos en esta sección, no tuvieron fundamento estadístico para probar dicha hipótesis.

4.6. Formas de comunicación.

Como se dijo en la metodología, el estudio se complementó con las formas de comunicación que utilizan los agricultores para comunicarse en lo relacionado con el cultivo.

Los resultados obtenidos en esta parte, no tuvieron fundamento estadístico para probar la hipótesis de que las formas de comunicación utilizadas por los tabacaleros inciden en los ingresos netos de las mismas. Sin embargo, se consignó el número de agricultores por grupo, frecuencia y porcentaje con respecto a algunas preguntas sobre la forma de comunicación considerada en el estudio. De acuerdo a esto se encontró que el 80 por ciento del grupo cabeza se informa sobre precio del cultivo por medio de amigos y el 20 por ciento restante mediante la radio; en el grupo medio el 80 por ciento por medio de amigos, un 10 por ciento por la radio y el otro 10 por ciento por medio de oficinas del ICA y compañías exportadoras y el grupo de la cola el 80 por ciento por medio de amigos y el otro 20 por ciento en las oficinas del ICA (Tabla 15).

En lo relacionado a la forma como aprendió el agricultor a cultivar tabaco, en el grupo de cabeza el ciento por ciento lo aprendió por tradición, en el grupo medio el 95 por ciento por tradición y un cinco por ciento lo aprendió trabajando en finca como asalariado, y en el grupo de la cola, el 80 por

TABLA 15. Promedios porcentuales de las formas que utilizan los diferentes grupos de análisis para informarse sobre precios del cultivo del tabaco. Distrito Plato, 1976.

Criterios	Grupos de tabacaleros		
	Cabeza	Medio	Cola
Radio	20	10	-
Periódico	-	-	-
Amigos	80	80	80
Oficina ICA	-	5	-
Oficina Cía.	-	5	20
Total	100	100	100

ciento por tradición, el otro 20 por ciento trabajando en fincas.

La experiencia de los agricultores sobre el cultivo en el grupo cabeza es de 35 a 40 años, en el grupo medio va de los 10 a 35 años y en el grupo de la cola es de 8-25 años. (Tabla 16).

Para informarse sobre aspectos nuevos del cultivo los agricultores de los diferentes grupos consultan en un 80 por ciento al ICA y en un 20 por ciento con familiares o amigos, respectivamente para los tres grupos.

Los integrantes del grupo cabeza han asistido a reuniones sobre el cultivo en un ciento por ciento, teniendo como sede alguna explotación de los agricultores en la respectiva vereda, siendo la última reunión en septiembre de 1977. En el grupo medio el 75 por ciento ha asistido a reuniones, teniendo también como sede la explotación o finca, siendo la última en octubre de 1977, y en el grupo de la cola el 60 por ciento ha asistido, también en la finca, siendo la última en julio de 1977. Las otras variables consideradas en las preguntas, no se tomaron en cuenta porque sus porcentajes eran similares y no merecían mención.

TABLA 16. Años de experiencia sobre el cultivo del tabaco de los diferentes grupos de tabacaleros en el Distrito de Plato, 1976.

Años de experiencia	Grupos de análisis		
	Cabeza	Medio	Cola
8 - 20	-	16	3
25 - 35	1	4	2
Más de 35	4	-	-
Total	5	20	5

5. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en este estudio se sacan las siguientes conclusiones:

1. Las explotaciones correspondientes al estudio mostraron homogeneidad en los tipos de arreglo agrícolas, niveles de tecnología, administración por parte de los agricultores, disponibilidades de recursos y crédito, requisitos indispensables para la utilización del método de análisis de grupo.
2. El estudio mostró que la explotación de tabaco produce buena rentabilidad en las explotaciones de los grupos cabeza y medio y bastante baja en el grupo de la cola, a causa principalmente del gran número de jornales utilizados en las diferentes actividades del cultivo. A pesar de que los dos primeros grupos tienen buena rentabilidad presentan una tecnología deficiente, al igual que el grupo de la cola, en lo relacionado con: preparación del terreno, control de enfermedades, plagas y malezas, distancia de siembra, semilleros, aporques y selección de los materiales para siembra.
3. El tipo de arreglo agrícola de mayor incidencia en las ganancias de los agricultores del grupo cabeza y medio fue el de tabaco //yuca (Tabla 4).
4. El costo de desyerbas al cultivo en el campo definitivo, la clasificación y ensarte de la hoja y preparación del terreno, inciden en los ingresos de los grupos analizados, pero más que todo por el gran número de jornales usados en las labores del cultivo, especialmente en el grupo de la

cola, correspondiendo al grupo cabeza un costo total por hectárea de \$54.281,20 al grupo medio \$39.591,40 y al grupo cola \$64.064,40. (Tablas 4 y 5).

5. El costo de mano de obra abarca el 54 por ciento de los costos del cultivo del tabaco en el grupo cabeza, el 71 por ciento en el grupo medio y el 76 por ciento en el grupo de la cola. La contratación de obreros es por tareas en los grupos cabeza y medio, mientras que el grupo cola ocupa trabajadores por día, modalidad que requiere mayor cantidad de jornales para una determinada labor del cultivo.
6. El rendimiento decrece severamente del grupo cabeza hacia el de cola, lo que tiene como causa principal la baja densidad de población empleada en los grupos medio y cola, debido a la gran mortalidad de plantas en el campo por enfermedades que los colinos habían llevado del semillero al campo definitivo. Otros factores causantes de rendimiento bajo son la amplia distancia de siembra utilizada por los agricultores y la deficiencia en los equipos de aspersión o la ausencia de éstos, lo que conlleva mal control de plagas.
7. Los montos y plazos de los créditos para el cultivo por las entidades prestamistas (Caja Agraria y particulares), son inoportunos e insuficientes.
8. El ciento por ciento de los tabacaleros venden la cosecha de tabaco a intermediarios en la explotación o el corregimiento o vereda más cercana,

utilizando como medio de transporte asnos o mulas propias o alquiladas.

9. Las formas de comunicación utilizadas por los agricultores del Distrito no mostraron relación con los ingresos de los mismos.
10. La alta rentabilidad y mayores retribuciones de los grupos cabeza y medio y a las rentabilidades negativas del grupo de la cola se debieron a los elevados ingresos netos y menores costos por hectárea de dichos grupos, y a los ingresos negativos causado por los elevados costos de producción por hectárea del grupo cola. A todo esto se agrega la gran habilidad que tienen los grupos de cabeza y de la media para la combinación de los medios de producción disponibles, y los mayores conocimientos (tecnología) en lo relacionado con la época de cuando se debe realizar una determinada actividad en la explotación de tabaco (Tablas 4, 6 y 7).
11. Las variedades criollas utilizadas por los agricultores están bastante afectadas por el virus del mosaico del tabaco (TMV).
12. Las explotaciones de la cabeza aún no alcanzan al óptimo económico esperado para condiciones similares. Se recomienda complementar el estudio mediante otras técnicas de administración rural, como presupuestos, programación lineal, análisis de funciones de producción y de costos, lo cual

implica el uso de registros técnicos y contables, con lo que se conseguiría información más significativa.

6. RECOMENDACIONES

Basándose en los resultados obtenidos en este estudio y en el conocimiento de la zona del Distrito por parte del autor, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Donde sea posible comenzar el ciclo del cultivo del tabaco con el veranillo, ya que esta modalidad disminuye los costos de preparación del terreno y le produce ciertos ingresos al agricultor ya sea por venta o autoconsumo del producto obtenido, sin ocasionar costos por labores especiales.
2. Es imprescindible la utilización de otras variedades de tabaco, tales como las variedades Cuba Prieto o ICA-Mazinga procedentes del Carmen de Bolívar. Estas han mostrado buena resistencia a la enfermedad denominada "virus del mosaico del tabaco" (TMV), tienen buen número de hojas, poco espacio entre ellas, halagadores rendimientos físicos y calidad de la hoja.
3. Establecer lotes demostrativos donde se realicen las recomendaciones técnicas sobre el cultivo, utilizando solamente la mano de obra necesaria en las labores del cultivo y comparando posteriormente los rendimientos con los obtenidos por el agricultor bajo las prácticas tradicionales de producción.
4. Fomentar el sistema de semillero directo en el suelo, con el fin de redu-

cir el gran número de jornales que se requiere con el doble trasplante. Igualmente reducir la cantidad de semillas sembradas en los semilleros y evitar de esta manera la incidencia de enfermedades fungosas. Disminuir el número de riegos diarios a los semilleros y hacer control preventivo de enfermedades en los mismos.

5. Debido a que los agricultores utilizan distancias de siembra muy amplias, se hace necesario reducir esas distancias a un metro entre surco y 0,5 entre plantas o 1,00 metro entre surco y 0,70 entre plantas como máximo; con el fin de aumentar el número de plantas por unidad de superficie y aumentar así los rendimientos.
6. En vista de que los agricultores del grupo cabeza realizan el arreglo tabaco // yuca, obteniendo con ello mayores ingresos netos que los grupos medio y de la cola, es conveniente que los grupos de bajos ingresos (medio y cola), utilicen este arreglo agrícola hasta donde les sea posible, para lograr así un aumento en los ingresos brutos y netos.
7. Se hace indispensable la selección de variedades utilizadas en los diferentes arreglos agrícolas, especialmente yuca y ajonjolí, con el fin de evitar la diseminación de enfermedades fungosas y bacteriales en la población de los cultivos existentes.

8. Como los costos de producción en los diferentes grupos analizados se deben en un gran porcentaje al exceso de mano de obra en las diferentes labores del cultivo, es indispensable indicarle a los agricultores las épocas adecuadas para realizar una determinada labor, por ejemplo desyerbas, y de este modo ir poco a poco disminuyendo el uso excesivo de mano de obra y por ende los costos de operación.
9. Se hace necesario crear conciencia sobre el cooperativismo dentro de los productores de tabaco, con el fin de organizar cooperativas, administradas por los mismos agricultores para que dichas cooperativas compren las cosechas, suministren créditos e insumos a los tabacaleros de la región.
10. Debido a que los agricultores del grupo cabeza obtienen buena producción de tabaco de primera calidad, por el buen y rápido manejo del tabaco en verde, mediante la utilización de mano de obra contratada bajo la modalidad de tareas, es conveniente que los otros dos grupos empleen esta misma modalidad, o al menos, con su misma mano de obra familiar no dejen tanto tiempo el tabaco en verde amontonado, ya que al aumentar la temperatura entre el tabaco cosechado, se quema la hoja, bajando en esta forma la calidad de la misma y por ello los ingresos del agricultor.

7. RESUMEN

En los municipios de Plato y Ariguaní se diligenciaron 60 encuestas a productores de tabaco, de las cuales se seleccionaron 30 con características mas o menos homogéneas y se les aplicó el método de análisis de grupo, con el propósito de hacer un diagnóstico de la tecnología local existente, identificar las variables con mayor incidencia en la producción y proporcionar pautas para incrementar los ingresos netos de los tabacaleros.

Formación de los grupos: Se tomó como base el ingreso neto por hectárea para la formación de los grupos, y se utilizó el 16,7 por ciento de la población en estudio para la conformación de los grupos cabeza y cola respectivamente y 66,7 por ciento para el grupo medio. El grupo cabeza se conformó con cinco explotaciones con un ingreso neto promedio de \$ 124.924,8; el grupo medio, lo formaron 20 explotaciones con ingreso neto promedio de \$ 25.940,6 y el grupo de la cola se formó con cinco explotaciones de la población en estudio, con un ingreso neto promedio negativo de \$ -17.040/ha. Los tres grupos son independientes entre sí, lo que se comprobó mediante prueba de "t".

Inversiones: Se encontró homogeneidad en el tamaño de la explotación, valor de las herramientas de mano, valor del caney y equipo de aspersión, presentándose un mayor valor en el grupo cabeza, debido a que el caney está

construido con madera de buena calidad, las aspersoras en mejor estado y mayor número de herramientas de mano.

Arreglo agrícola: Existen tres tipos de arreglos agrícolas principales: El tabaco en cultivo limpio (o), el tabaco intercalado con yuca y el tabaco intercalado con ajonjolí. El grupo cabeza abarca el cinco por ciento del arreglo tabaco // yuca, el grupo medio el 75 por ciento tabaco // yuca, el 20 por ciento tabaco (o), y el cinco por ciento tabaco // ajonjolí; el grupo de la cola el 80 por ciento tabaco // ajonjolí y el 20 por ciento tabaco (o).

Tecnología local: Los tres grupos de análisis utilizan una tecnología tradicional. Para el veranillo solamente socolan el monte y después queman los residuos de cosecha, usan baja densidad de población, amplias distancias de siembra, deficiente control de plagas y enfermedades, semillas de troja, no utilizan el aporque, no hay fertilización, ni control químico de malezas.

Costos de producción: Al comparar las variables que mayor influencia ejercen en los ingresos netos de los tabacaleros, se encontró diferencia significativa entre los costos por desyerbas, preparación de terreno y clasificación y ensarte entre los grupos de análisis. Se encontró que el grupo de colc tiene mayores costos en desyerbas por excesivas desyerbas al cultivo, ya que este grupo ejecuta la labor aunque no se justifique la operación, determinándose que a

mayores desyerbas, mayor mano de obra y por ende mayores gastos en la actividad. Se encontró para el grupo de cabeza un costo promedio de producción por hectárea de \$ 54.281,20; para el grupo medio \$ 39.591,40 y para el grupo de la cola \$ 64.064,40.

Mano de obra: Esta variable constituye el 54 por ciento de los costos del cultivo del tabaco en el grupo cabeza, el 71 por ciento en el grupo medio y el 76 por ciento en el grupo de la cola. El costo del jornal varió de \$ 80 a \$ 140 del grupo cabeza al grupo de cola. Se encontró 276, 249 y 438 jornales para los grupos cabeza, medio y cola respectivamente.

Formas de comercialización: Los integrantes de los diferentes grupos de análisis venden sus cosechas de tabaco a intermediarios, ya sea en la propia explotación en el corregimiento más cercano a ellos.

Formas de comunicación: La mayoría de los miembros de los grupos de análisis se informan sobre los precios del kilo de tabaco por medio de amigos, familiares y la radio. Ellos aprendieron a cultivar tabaco por tradición o trabajando en finca como asalariado. Para informarse sobre aspectos nuevos del cultivo consultan a los técnicos del ICA, amigos y familiares.

Experiencia sobre el cultivo: La experiencia de los agricultores sobre

el cultivo en el grupo cabeza es de 35 a 40 años, en el grupo medio de 10 a 35 años y en el grupo de la cola es de 8 a 25 años.

Rentabilidad: El grupo cabeza obtuvo de sus explotaciones una rentabilidad de 248,8 por ciento, el grupo medio 70,90 por ciento, en cambio el grupo de la cola obtuvo una rentabilidad negativa de 27,45 por ciento.

Retribuciones a los factores de producción: Los grupos cabeza y medio obtienen retribuciones unitarias mayores que el costo unitario de cada factor; sin embargo, el grupo de la cola sólo la obtiene en la retribución al capital total invertido.

8. SUMMARY

Sixty tobacco growers were interviewed in Plato and Ariguani, group analysis was applied to 30 farms.

The objectives of this study were: to make a diagnosis of the existing technology, to identify which variables have influence upon tobacco production and to provide basis to increase the profit of the tobacco growers.

Group formation. The economic criterium chosen to classify the farms was the net income per hectare. The head and tail groups were formed by the 16.7% of the population in study and the middle group by the 66.7%. The head group was formed by five farms with an average income of \$ 124,924.8. The middle group was formed by twenty farms with an average income of \$ 25,940.6 and the tail group was formed by five farms with an average negative income of \$ -17,040. The groups were found to be independent among them according to the "t" test.

Investment. The farms were homogeneous according farm size, tools investment, price of the "caney" and spraying equipment. The head group showed the greatest investment values because the "caney" is built with choiced wood, the sprayers have good maintenance and the farmers have more hand tools.

Crop arrangement. There are three kinds of crop arrangements: Tobacco alone (o), tobacco // yuca, and tobacco // sesame. The 100% of the head group uses the tobacco // yuca arrangement. The 75% of the middle group uses the tobacco // yuca arrangement, the following 20% uses the tobacco alone and the remainder 5% uses the tobacco // sesame arrangement. The 80% of the tail group uses the tobacco // sesame arrangement and the remainder 20% tobacco alone (o).

Current technology. The three groups use traditional techniques of production. They clear the wood during the indian summer and burn the crop residues. They utilize low seeding rates and wide planting distances. The control of pests, weeds and diseases is deficient.

They do not use certified seed, fertilizes and they do not tump the tobacco plants.

Cost of production. In comparing the variables with more influence in the net income of the tobacco growers, there were significant difference among the weeding costs, land preparation, the classification and threading of the leaves. The tail group has the largest costs in weeding, because the farmers in this group repeat this labor without necessity.

Labor. Labor expenses account for 87 per cent out of total cost in the head group. The correspondent figures for the middle and tail groups were 89 and 91 per cent respectively. The daily wage varied from \$ 80 to \$ 140, from the head to the tail group. The three groups employ 276, 249 and 483 total daily wages respectively.

Form of commercialization. The tobacco growers of the three groups sell the production to intermediaries in the farms or in the neighbouring towns.

Forms of communication. The majority of the members of the groups are informed about the tobacco prices by means of friends, relatives and radio. They learned tobacco growing by tradition or by working as wage-earners. To get new knowledge about new aspects of tobacco growing they consult to ICA-experts and friends.

Profitability. The head group have a profitability of 248.8 percent, the middle group a 70.90 per cent-and the tail group a negative profitability of 27.45 per cent.

Returns to factors of production. The head and middle groups obtain unit returns of factors of production greater than the unit costs for each factor, however the tail group obtains only return in the total capital invested.

BIBLIOGRAFIA

1. ARANDA, A. Algunos aspectos del cultivo del tabaco. Boletín de divulgación No. 35). Bogotá, ICA, 1971. 26 p.
2. AREVALO, M. y ALBA, V. Análisis de las investigaciones en comunicación en Colombia. Bogotá, ICA, 1973. 118 p.
3. CARDONA G., E. Estudio preliminar de la zona tabacalera de la Costa Atlántica. Tesis I.A. Tunja, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 1971. 45 p.
4. CARRANZA, J. Análisis técnico-económico de un grupo de explotaciones agrícolas en tres municipios del Distrito de Transferencia de Tecnología de Villeta. Tesis M.S. Bogotá, UN-ICA, 1977. 116 p.
5. CECIL, M.F. Métodos estadísticos. Trad. Alejandro Hernández Yuste. 10 ed. Madrid, Aguilar, 1969. pp. 235-253.
6. COHAN, H. E. Tipificación de empresas y análisis de sistemas. In: Seminario sobre métodos y problemas en tipificación de empresas agropecuarias. Montevideo, Diciembre, 1975, IICA-DEA, Zona Sur, 1975. v.1. P.V.
7. COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA. OFICINA DE PLANEAMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO. Programas agrícolas 1976. Bogotá, 1976. pp. 175-180.
8. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA SABANA DE BOGOTA Y DE LOS VALLES DE UBATE Y CHIQUINQUIRA. Servicio de Desarrollo Rural; Altiplano de Bogotá. Análisis de dos grupos de explotaciones ganaderas. Bogotá, 1963. pp. 2-23.
9. _____. Análisis técnico-económico de cuatro explotaciones agropecuarias. Bogotá, 1964. pp. 4-32.
10. _____. Análisis de grupo del Altiplano de Bogotá. Bogotá, 1965. 61 p.

11. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA SABANA DE BOGOTA Y DE LOS VALLES DE UBATE Y CHIQUINQUIRA. Análisis técnico-económico de siete grupos de explotaciones agropecuarias. Bogotá, 1966. 168 p.
12. CORPORACION AUTONOMA DEL VALLE DEL CAUCA. DEPARTAMENTO AGROPECUARIO. ADMINISTRACION DE FINCAS. VALLE DEL CAUCA. Análisis técnico-económico de dos grupos de explotaciones agropecuarias. Cali, 1968. 35 p.
13. CUJIA, C. Canales de comunicación que utilizan los habitantes del proyecto de Desarrollo Rural de la zona bananera del Magdalena. Tesis M.S. Bogotá, UN-ICA, 1974. 93 p.
14. DIAZ B., J. Factores económicos en la adopción de prácticas. San José, Costa Rica, IICA, 1965. 28 p.
15. EHRENFELD, S. and LITTAVER, S. Introduction to Statistical Methods. New York, McGraw-Hill, 1964. pp. 508-519.
16. ESCOBAR, G. Metodología para un análisis comparativo de los patrones de producción utilizados por el pequeño productor. Bogotá, ICA, 1976. 75 p. (mimeo).
17. GARCIA, P. A. Elementos de método estadístico. 4 ed. México, Universidad Nacional Autónoma, 1966. pp. 294-299.
18. GUTIERREZ, J. y McNAMARA, R. Algunos factores que afectan el proceso de la comunicación en la vereda colombiana. Revista ICA (Colombia) 3 (3) : 143-154. 1968.
19. HERRERA, B. J. Mecanización de la agricultura de ladera como contribución al desarrollo rural colombiano. Tesis M.S. Bogotá, UN-ICA, 1973. 70 p.
20. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Administración de Empresas Agropecuarias. Bogotá, ICA, 1976. pp. 85-88.

21. INSTITUTO NACIONAL DE FOMENTO TABACALERO. Censo tabacalero de Colombia. Bogotá, 1965. pp. 27-28.
22. LAUWE, J. CH. DE. Moderna gestión de explotaciones agrícolas. Trad. Rufz García, Madrid, Nuestra Prensa, 1965. 299 p.
23. MURCIA C., H. Principios generales de Administración de Empresas Agropecuarias. In: Instituto Colombiano Agropecuario. Curso de comunicaciones y desarrollo rural. Bogotá, 1973. pp. 1-113. (mimeo).
24. OÑORO, A. Influencia de los fertilizantes y el drenaje en la cavidad del tabaco. Tesis M.S. Bogotá, UN-ICA 1974. pp. 1-2.
25. ORTIZ, F. Fertilización del cultivo del tabaco. Revista agrícola (Colombia) 15 (1): 26-29. 1968.
26. PATARROYO, G. E. El problema dual en la explotación agrícola. Tesis Economista. Bogotá, Universidad Gran Colombia, 1973. 78 p.
27. PINZON ARCHILA, R. Influencia económica y social del cultivo del tabaco en el municipio Tipacoque (Boyacá). Tesis I.A. Tunja, Universidad Pedagógica de Colombia, 1971. pp. 45-52.
28. RICO, C. H. Análisis agroeconómico de la aplicación de fertilizantes con diferentes densidades de población y variedades en papa. Tesis M.S. Bogotá, UN-ICA, 1974. 115 p.
29. RODRIGUEZ, R. Apuntes sobre la actividad tabacalera en Colombia. Bogotá. INTABACO, 1961. pp. 60-62.
30. RODRIGUEZ, E. Medios de comunicación que usan los habitantes del proyecto de Desarrollo Rural de la Provincia del Tequendarra, Cundinamarca. Tesis M.S. Bogotá, UN-ICA, 1974. 88 p.
31. SWAMBERG, K. G. El pequeño agricultor. Bogotá, ICA, 1976. v 3. 58 p.
32. TOBON L., A. Estado actual del cultivo del tabaco en Colombia. Revista agrícola (Colombia) 16 (5): 5-10. 1969.

APENDICE

TABLA 1. Cálculos de retribuciones totales. Para realizar estos cálculos se tomaron los datos de la Tabla 5.

CABEZA

$$\text{RCE y AD} = \text{IB} - (\text{Var.} + \text{VMOF} + \text{icp} + \text{VDep})$$

$$1. \text{ RCE y AD} = 179.476 - (1.320 + 20.458 + 7.744 + 7.579) = \$ 142.375$$

$$2. \text{ RMOF y AD} = \text{IB} - (\text{VMOF})$$

$$= 179.476 - 20.458 = \$ 159.018$$

$$3. \text{ RCTi y AD} = \text{IB} - (\text{VMOA} + \text{icp} + \text{VDep} + \text{valor insumo})$$

$$= 179.476 - (8.798 + 7.744 + 7.579 + 4.582) = \$ 150.773$$

MEDIO

$$1. \text{ RCE y AD} = 66.533 - (1.320 + 87.967 + 1.869 + 1.702) = \$ 43.675$$

$$2. \text{ RMOF y AD} = 66.533 - (17.967) = 48.566$$

$$3. \text{ RCTi y AD} = 66.533 - (10.170 + 1.869 + 1.702 + 2.239) = \$ 50.553$$

COLA

$$1. \text{ RCE y AD} = 47.024 - (1.500 + 37.468 + 2.502 + 2.570) = 2.984$$

$$2. \text{ RMOF y AD} = 47.024 - (37.468) = 9.556$$

$$3. \text{ RCTi y AD} = 47.024 - (13.349 + 2.502 + 2.570 + 3.028) = \$ 25.584$$

TABLA 2. Cálculos de retribuciones unitarias, basados en los datos de las Tablas 5 y 11.

CABEZA	
1.	$\text{RCE/ peso} = \frac{\text{IB} - (\text{Var} + \text{VMOF} + \text{icp} + \text{VDep})}{\text{Costo insumos} + \text{VMOA}}$ $\text{RCE/ peso} = \frac{179.476 - (1.320 + 20.458 + 7.744 + 7.579)}{4.582 + 8.798} = \$10,64$
2.	$\text{RMOF/ Jorn.} = \frac{\text{IB} - \text{VMOF}}{\text{Número jornales fam.}}$ $= \frac{179.476 - (20.458)}{193} = \$ 823,92$
3.	$\text{RCTi/ peso} = \frac{\text{IB} - (\text{VMOA} + \text{Ticp} + \text{VDep} + \text{costo insumo})}{\text{VMOA} + \text{icp} + \text{VDep} + \text{valor insumo}}$ $= \frac{179.476 - (8.798 + 7.744 + 7.579 + 4.582)}{8.798 + 7.744 + 7.579 + 4.582} = \$ 5,25$
MEDIO	
1.	$\text{RCE/ peso} = \frac{66.533 - (1.320 + 17.967 + 1.869 + 1.702)}{2.239 + 10.170} = \$ 3,51$
2.	$\text{RMO F/Jorn.} = \frac{66.533 - (17.967)}{159} = \$ 305,45$
3.	$\text{RCTi/ peso} = \frac{66.533 - (10.170 + 1.869 + 1.702 + 2.239)}{10.170 + 1.869 + 1.702 + 2.239}$

TABLA 2. (Continuación).

COLA	
1. RCE/ peso	$= \frac{47.024 - (1.500 + 37.468 + 2.502 + 2.570)}{3.028 + 13.340} = \$ 0,18$
2. RMOF / Jorn.	$= \frac{47.024 - (37.468)}{323} = \$ 29,58$
3. RCTi/ peso	$= \frac{47.024 - (13.340 + 2.502 + 2.570 + 3.028)}{3.028 + 13.340 + 2.570 + 2.502} = \$ 1,19$

TABLA 3. Prueba de "t" para determinar la independencia de los grupos.

\bar{X}_1	=	Media del grupo cabeza:	124.924,8
\bar{X}_2	=	Media del grupo medio :	25.940,55
\bar{X}_3	=	Media del grupo cola :	- 17.042,0
n_1	=	Total observaciones del grupo cabeza:	5
n_2	=	Total observaciones del grupo medio :	20
n_3	=	Total observaciones del grupo cola :	5
S_1^2	=	Varianza del grupo cabeza	= S_1^2
S_2^2	=	Varianza del grupo medio	$s_2 = S_2^2$
S_3^2	=	Varianza del grupo cola	$s_3 = S_3^2$
S_1^2	=	390.269.284,6 ;	$S_3^2 = 87.376.637,48; S_2^2 = 589.683.796,2$
S_1	=	19.755,23;	$S_3 = 9.347,53 ; S_2 = 24.283,40$
$t_{c_{1,2}}$	=	Indica el "t" calculado para comparación de los promedios del grupo cabeza contra el grupo medio.	
$t_{c_{1,3}}$	=	Representa el "t" calculado para la comparación de los promedios del grupo cabeza contra el grupo cola.	
$t_{c_{1,2}}$	=	$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{X_1^2 - X_2^2}}$	

TABLA 3. (Continuación)

$$t_{c1.3} = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_3}{\sqrt{X_1^2 - X_3^2}}$$

$$\sqrt{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_2^2} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1) S_1^2 + (N_2 - 1) S_2^2}{N_1 + N_2 - 2}} \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}$$

$$\sqrt{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_3^2} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1) S_1^2 + (N_3 - 1) S_3^2}{n_1 + n_3 - 2}} \sqrt{1/n_1 + 1/n_3}$$

$$\sqrt{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_2^2} = \sqrt{\frac{(5-1) 390.269.284,6 + (20-1) 589.683.796,2}{5 + 20 - 2}} \sqrt{1/5 + 1/20}$$

$$\sqrt{\bar{X}_1^2 - \bar{X}_2^2} = \sqrt{\frac{1.561.077.138 + 1.120.399.212}{23}} = 10.797,49 \times 0,5 = 5.398,74$$

$$t_{c1.2} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{5.398,74} = \frac{124.924,8 - 25.940,55}{5.398,74} \quad t_{c1.2} = 18.334$$

Valor $t_{1.2}$, con 23 grados de libertad, a un nivel de significación de cinco por ciento.

$$t_{1.2} = 2,07; \quad t_{c1.2} > t_{1.2}$$

$$\sqrt{\bar{X}^2 - \bar{X}^2} = \sqrt{\frac{(5-1) S_1^2 + (5-1) S_3^2}{n_1 + n_3 - 2}} \sqrt{1/5 + 1/5} = 15.453.89 \times 0.63 = 9.735,95$$

$$t_{c1.3} = \frac{\bar{X}_3 - \bar{X}_1}{9.735,90} = \frac{124.924,8 - (-17.042)}{9.735,95}; \quad t_{c1.3} = 14,581$$

$$t_{1.3} = 2,31; \quad t_{c1.3} > t_{1.3}$$

TABLA 4. Descripción y análisis de la explotación del grupo cabeza, Distrito Plato, 1976.

Costos por actividad e insumos	Unidad	Cantidad
1. Semillero:		
- Construcción troja	\$	550,0
- Construcción eras y transplante	\$	1.530,0
- Riego y desyerbas	\$	1.710,0
- Control plagas, enfermedades y desinfección.	\$	330,0
2. Campo definitivo:		
- Preparación terreno	\$	2.614,0
- Siembra y resiembra	\$	2.854,0
- Desyerbas	\$	2.518,0
- Control plagas	\$	706,0
- Deschupada y desflore	\$	340,0
3. Beneficio de la hoja:		
- Cosecha	\$	8.412,0
- Clasificación y ensarte	\$	3.358,0
- Guindada al caney	\$	1.656,0
- Bajada y embultada	\$	888,0
4. Insumos:		
- Fungicidas, insecticidas, costales, machetes, cabuya (pita).	\$	4.582,4
- Transporte para venta	\$	1.420,0

TABLA 4. (Continuación).

Costos por actividad e insumos	Unidad	Cantidad
5. Total costos de operación tabaco (C.V.)	\$	33.680,4
6. Costos indirectos (C.F.) :		
- Arriendo tierra 12 meses	\$	1.320,0
- Preparación de elementos de producción	\$	7.578,0
- Intereses 18% de inversión	\$	7.744,0
- Total costos indirectos	\$	16.642,8
7. Costos adicionales por arreglo:		
- Yuca	\$	2.368,0
- Veranillo	\$	1.320,0
8. Total costo/exp. ha/año	\$	54.281,2
9. Producción e ingresos:		
- Producción tabaco	kg	3.540,0
- Precio/kilo tabaco	\$	23,4
- Ingreso bruto tabaco	\$	82.336,0
- Ingreso neto tabaco	\$	32.512,8
- Producción yuca en // con tabaco	kg	21.400,0
- Precio/kilo yuca	\$	4,0
- Ingreso bruto yuca en // con tabaco	\$	85.600,0
- Ingreso neto yuca en // con tabaco	\$	82.692,0
- Producción maíz en veranillo	kg	1.314,0
- Precio/kilo maíz veranillo	\$	8,4
- Ingreso bruto veranillo	\$	11.040,0
- Ingreso neto veranillo	\$	9.720,0
Total ingreso bruto/exp. ha/año	\$	179.476,0
Total ingreso neto/exp. ha/año	\$	124.924,8

TABLA 4. (Continuación).

Costos por actividad e insumos	Unidad	Cantidad
10. Jornales utilizados:		
- Familiares	Jornal	193,0
- Contratados	Jornal	83,0
Total jornales	Jornal	276,0

El principal arreglo agrícola de este grupo es tabaco intercalado con yuca (tabaco // yuca). Los agricultores siembran el tabaco en el campo definitivo en los meses de mayo-junio, dependiendo del régimen de lluvias. La yuca la siembran a los dos o tres meses después de la siembra del tabaco, empleando para ello variedades criollas, tales como Blanquita y Blancamona. La recolección del tabaco la efectúan en forma periódica cada ocho días, comenzándose aproximadamente a los dos meses después de la siembra. La recolección de la yuca la hacen a los dos o tres meses después de la cosecha del tabaco.

Normalmente los agricultores de la cabeza inician el ciclo de producción del tabaco con la modalidad del veranillo, este grupo de análisis utiliza 29 jornales en la construcción de eras y transplante de colinos a las mismas, 24 en preparación del terreno, 24 en desyerbas, 84 en recolección del tabaco, y 32 en clasificación y ensarte. Estas labores son las que mayor mano de obra requieren. Analizando cada una de las labores del cultivo, se encontró que este grupo realiza hasta cinco desyerbas al cultivo, o sea cuando se justifica económicamente dicha labor. Previene enfermedades en el semillero hasta cinco veces, llevando de esta manera colinos sanos al campo definitivo y consiguiendo, con esto buena densidad de población por unidad de superficie y por ende rendimientos físicos halagadores.

Los agricultores de este grupo, utilizan distancias de siembra de 1,0 metros entre surcos y 0,70 metros entre plantas.

TABLA 4. (Continuación).

Los agricultores del grupo cabeza obtienen mejor calidad de la hoja porque clasifican y ensartan la misma con personal contratado por cortes, con lo cual se evita la quemazón de la hoja y por tanto mejor calidad. Debido a esto, los agricultores de los grupos medio y cola, deben seguir este sistema de manipuleo rápido de la hoja en verde, ya sea mediante la utilización de la misma modalidad de mano de obra por tarea o por el uso mismo de la mano familiar, ya que con esto pueden aumentar o mantener la calidad que la hoja trae del campo. Si esto se consigue se estabilizaran los precios del tabaco, puesto que la producción del cultivo se mantendría constante y no se presentarían problemas de mercado, logrando con esto mejores ingresos.

A N E X O

ESTUDIO DE ALGUNOS FACTORES AGROECONOMICOS DEL TABACO EN EL DISTRITO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA DE PLATO (Magdalena)

NOMBRE: _____

1. INFORMACION GENERAL.

Municipio: _____ Vereda: _____ Encuesta No: _____

Tenencia Tipo de arreglo No. de Ha
 1. Propia 1. Tabaco (o) 8 9 10 11
 2. Arrendada 2. Tabaco II Yuca
 3. Aparcería 3. Tabaco II Ajonjolí

Costo anual de Arrendamiento
 12 13 14 15 16 17

2. ADMINISTRA DIRECTAMENTE EL CULTIVO 1. Si Si no quien lo adm.
 2. No 18 1. Famil. 2. Parto 19

Paga algo por eso? 1. Si Cuánto
 2. No. 20 21 22 23 24

3. COMUNICACION: Como se informa sobre precios? 1. Radio 4. Of. ICA
 2. Periódico 5. Of. CIA 25
 3. Amigos 6. Otros

Cómo aprendió usted a cultivar tabaco? 1. Por tradición o familia Dpto. _____
 2. Trabajando en finca 26 donde: _____
 3. Trabajando en centro Exp.
 4. Instituto Tabacalero
 5. Otros

Quando años Ha trabajado usted desde entonces solo
 32 33 en tabaco? 1. Si
 2. No 34

Recuerda usted algún nombre de persona o empresa que haya sido importante para que usted aprendiera a cultivar tabaco? 1. Si
 2. No 35

Puede dar el nombre _____ 1. Por tradición
 2. Trabajando en finca
 3. Trabajando en Centro Exp. 36
 4. Instituto Tabacalero
 5. Otros

Para informarse sobre aspectos nuevos del cultivo que hace?

1. Consultar al ICA
2. Consultar al INCORA 37
3. Consultar a Cía. Tabacalera
4. Consultar técnicos particulares
5. Consultar amigos o familia.

Cuente por favor qué entiende por asistencia técnica _____

Está usted recibiendo asistencia técnica?

1. si
 2. no

38

De quién?

- 1. ICA
- 2. INCORA
- 3. Cía Tabacalera
- 4. Técnicos particulares
- 5. Amigos o familia.

Conversa usted con frecuencia sobre el cultivo de tabaco?

1. si
 2. no

40

Con quién conversa:

- 1. Técnicos del ICA
- 2. Técnicos INCORA
- 3. Empleados Com. Tabacalera.
- 4. Técnicos particulares
- 5. Amigos o familiares

Ha leído usted alguna cosa ultimamente sobre el cultivo del tabaco?

1. si
 2. no

42

Qué ha leído? _____

--	--

43 44

Ha visto ultimamente cosas nuevas e interesantes para mejorar el cultivo?

1. si
 2. no

45

Qué cosas ha visto? _____

--	--

46 47

Dónde?

- 1. en finca
- 4. Com. tabacalera
- 7. Otra.
- 2. Of. ICA
- 5. Vecinos
- 3. Of. INCORA
- 6. Amigos o familiares

48

Cuándo? _____

mes		año	

49 50 51 52

Ha ido usted recientemente ha reuniones donde un técnico y ha hablado sobre el cultivo del tabaco?

1. si
 2. no

53

Donde fue la última reunión:

- 1. Finca
- 4. Com tabacalera
- 2. Of. ICA
- 5. Vecinos
- 3. INCORA
- 6. Amigos o familia
- 7. Otros.

54

Cuándo? _____

mes		año	

55 56 57 58

Podría decirme si ese técnico trabaja en esta región?

1. si
 2. no

59

4. VERANILLO: Cuántas hectáreas hizo para el veranillo?
60 61 62 63

Podría decirme cuál fue el costo para el veranillo? \$
64 65 66 67 68

Cuántos kilos de maíz cosechó?
69 70 71 72 73

Cuánto le pagaron por cada kilo?
74 75 76 77 78

79 80

1 2 3 4 5

5. INVENTARIO.

Qué tamaño tiene el caney? _____ (m²)
6 7 8

Cuánto vale? Cuántos años presta servicio?
9 10 11 12 13 14 15

Herramientas

Clase	Número	Valor unit.	Duración años	Clase	Número	VI. Unit.	Duración años
Machete	<input type="text"/> <input type="text"/> 16 17	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 18 19 20	<input type="text"/> 21	Hachas	<input type="text"/> <input type="text"/> 22 23	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 24 25 26	<input type="text"/> 27
Barretón	<input type="text"/> <input type="text"/> 28 29	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 30 31 32	<input type="text"/> 33	Azadón	<input type="text"/> <input type="text"/> 34 35	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 36 37 38	<input type="text"/> 39
Palas	<input type="text"/> <input type="text"/> 40 41	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 42 43 44	<input type="text"/> 45	Picos	<input type="text"/> <input type="text"/> 46 47	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 48 49 50	<input type="text"/> 51
Regadera	<input type="text"/> <input type="text"/> 52 53	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 54 55 56	<input type="text"/> 57	Fumigadora	<input type="text"/> <input type="text"/> 58 59	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 60 61 62 63	<input type="text"/> 64
Puyas	<input type="text"/> <input type="text"/> 65 66	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 67 68 69	<input type="text"/> 70	Otro	\$ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 71 72 73 74 75		

79 80

6. PRACTICAS Y COSTOS DEL TABACO.
1 2 3 4 5

Cuánto paga usted por jornal contratado? \$
6 7 8

Tipo de semillero: 1. Troja
2. Directa

Prácticas.

Construcción semillero: Número jornales: Fam. Cont. Interc.
10 11 12 13 14 15

Costo insumo \$
16 17 18 19

Construcción eras (troja) Número jornales: Fam. Cont. Interc.
20 21 22 23 24 25

Riego y Desyerba: Número jornales: Fam. Cont. Interc. No. Veces

Control de plagas: Número jornales: Fam. Cont. Interc. No. Veces

Método: 1. manual 2. químico Producto aplicado

Cantidad aplicada Unidad 1. kg 2. litros

Valor unitario \$

Control enfermedades: No. jornales: Fam. Cont. Interc. No. veces

Producto aplicado:

Cantidad aplicada Unidad 1. kg. 2. litro

Valor unitario

Prácticas

Desinfestación: Número jornales: Fam. Cont. Interc.

Método: 1. Físico 2. Químico Producto aplicado

Cantidad aplicada Unidad: 1 kg. 2 litro

Valor unitario

Preparación del terreno para siembra: Número jornales: Fam. Cont. interc.

Trazado y ahoyada: 1. línea 2. Pie perdido

Transplante o siembra: Número jornales: Fam. Cont. Interc.

Resiembra: Número jornales: Fam. Cont. Interc. No. vec.

Desyerbas: Número jornales: Fam. Cont. interc. No. vec.

Aporques

Fam. Cont. Interc. No.
53 54 55 56 57 58 59 60

Control de plagas Número jornales.

Fam. Cont. Interc. No.
61 62 63 64 65 66 67 68

Producto aplicado

Cantidad aplicada

Unidad 1. kg

2. kilos

Valor unitario

Corte y transporte: Número jornales al caney:

Fam. Cont. Interc.
6 7 8 9 10 11

Deschuponada y Número jornales desflores:

Fam. Cont. Interc. No.
12 13 14 15 16 17 18 19

Clasificación y Número jornales enzarte:

Fam. Cont. Interc.
20 21 22 23 24 25

Número rollo de pita:

Valor Unitario

Guindada:

Número jornales: Fam. Cont. Interc.
26 27 28 29 30 31 32

Bajada y embuel- Número jornales. ta:

Fam. Cont. Interc.
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

Número de costales

Valor Unitario

Forma de mercado

- 1. Directamente
- 2. Intermediario
- 3. Corredor

Precio 1. calidad

Precio 2. calidad

Precio 3. calidad

Dónde vende?

- 1. en la finca
- 2. otro sitio

A qué distancia?

Tipo transporte: 1. vehículo

2. animal

Costo del transporte:

Producción total obtenida del tabaco

kg

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	2	3	4	5

7. INFORMACION OTROS CULTIVOS.

Cultivo: 1. ajonjolí
 2. Yuca
 3. Maíz

Valor semilla utilizada:
 7 8 9 10 11

Cantidad semilla utilizada
 12 13 14 15 16

Número total de jornales: Fam.
 17 18

Contrato Interc.
 19 20 21 22

Producción obtenida kg
 23 24 25 26 27

Valor unitario
 28 29 30 31 32

8. OTROS INGRESOS.

Número de jornales devengados
 33 34 35

Costo de jornal
 36 37 38 39 40

Número de jornales intercambio
 41 42 43

9. CREDITO.

Usted utiliza crédito: 1. si
 2. no
 44

Con cuál entidad? 1. Caja Agraria
 2. Compañía tabacalera
 3. Particular.
 45

Intereses (Porcentaje %).
 46 47

El crédito ha sido oportuno? 1. si
 2. no
 48

Le exigen garantías? 1. si
 2. no
 49

Cuál garantía? 1. Escritura.
 2. Fidor.
 3. Otra.
 50

Si no utiliza crédito:

Por qué no? 01. Mucho papelero
 02. No es oportuno
 03. No puede ofrecer garantía
 04. Muchos intereses.
 05. No tiene información.
 06. Muchos riesgos.

0	6
---	---