

Caracterización de los Sistemas de Producción Agropecuarios en el Departamento de Caldas

**Caracterización del Sistema de Producción
de Mora en los municipios de Quinchía,
Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas)**

Módulo II



**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE MORA
EN LOS MUNICIPIOS DE QUINCHÍA, GUÁTICA (RISARALDA)
Y RIOSUCIO (CALDAS)**

1. Germán Ríos Gallego
2. Germán Franco
3. Clara Isabel Muñoz Valencia
4. José Luis Rodríguez Martínez

-
1. I.A. MSc. Coinvestigador Grupo Regional Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve.
 2. Economista del Hogar, Líder Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve.
 3. Esp. Poscosecha, Creced Caldas, Corpoica Regional Nueve.
 4. Economista , Planeación Corpoica Regional Nueve.
Manizales, Caldas, Colombia. Carrera 30 No. 65-15. Apartado Aéreo 1287. Teléfonos :
PBX : (968) 876197 - 876198. FAX : (968) 876204. E-mail :corpoica@col2.telecom.com.co

“LA MORA ES LA BERRAQUERA, LOGRANDO COMBATIR LAS PLAGAS”

HECTOR DE JESUS NARANJO. VEREDA EL RUBY. RIOSUCIO, CALDAS

CONTENIDO

	pág.
0. RESUMEN	1
1. INTRODUCCIÓN	2
2. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PRODUCTORAS, DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO Y SELECCIÓN DE AGRICULTORES.	2
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA	3
3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	3
3.2 CARACTERÍSTICAS AGROCLIMÁTICAS	4
3.3 INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.	4
3.3.1 Infraestructura vial	4
3.3.2 Recursos institucionales	5
3.3.2.1 Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria "Corpoica".	5
3.3.2.2 UMATA	5
3.3.2.3 Entidades Bancarias	5
3.3.2.4 SENA	5
3.3.2.5 Comité de Cafeteros	5
3.3.2.6 Organismos comercializadores de mora	6
3.3.2.7 Organización campesina	6
4. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MORA EN LOS MUNICIPIOS DE QUINCHÍA, GUÁTICA Y RIOSUCIO.	6

Continuación Contenido

		pág.
4.1	IMPORTANCIA DEL CULTIVO	6
4.1.1	Uso de insumos	6
4.1.2	Uso del agua para riego	6
4.1.3	Uso de la mano de obra	7
4.1.4	Uso del crédito	8
4.1.5	Asistencia técnica	8
4.2	TECNOLOGÍA DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	8
4.2.1	Selección del lote	8
4.2.2	Arreglos del cultivo, rotaciones y fechas de siembra	8
4.2.3	Preparación del suelo	9
4.2.4	Sistema de siembra	9
4.2.5	Propagación	10
4.2.6	Variedades sembradas y sus características	10
4.2.7	Manejo de Arvenses	10
4.2.8	Tutorado	10
4.2.9	Poda	11
4.2.10	Abonamiento	11
4.2.11	Uso de pesticidas y estado fitosanitario del cultivo	12
4.2.12	Cosecha y manejo poscosecha	17
5.	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO CON LOS PRODUCTORES.	17

Continuación Contenido

		pág.
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17
6.1	CON RELACIÓN A LA METODOLOGÍA DE CARACTERIZACIÓN DE CORPOICA.	17
6.2	CON RELACIÓN AL CRITERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE.	20
6.3	CON RELACIÓN AL CRITERIO DE COMPETITIVIDAD	20
6.4	CON RELACIÓN AL CRITERIO DE EQUIDAD Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.	20
6.5	CON RELACIÓN AL CRITERIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO.	21
6.6	CON RELACIÓN A LA DEFINICIÓN DE ESTUDIOS ESPECIALES Y TESTIGO.	22
	BIBLIOGRAFÍA	23

CONTENIDO DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Tamaño de los predios productores de mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	7
Tabla 2. Formas de tenencia de la tierra para el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	7
Tabla 3. Utilización de insumos en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	7
Tabla 4. Entidades que prestan asistencia técnica al sistema de producción de mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	8
Tabla 5. Principales arreglos del cultivo de la mora en Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	9
Tabla 6. Población de plantas por hectárea observadas en el sistema mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	10
Tabla 7. Arvenses más frecuentes en el cultivo de la mora. Quinchía y Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	11
Tabla 8. Tipo de fertilizantes y enmiendas utilizadas en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas). 1996.	12
Tabla 9. Enfermedades en el cultivo de la mora. Quinchía y Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	13
Tabla 10. Tratamiento de Botrytis en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	13

Continuación contenido de tablas.

	pág.
Tabla 11. Tratamiento de Antracnosis en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	14
Tabla 12. Tratamiento del Mildeo en el cultivo de la mora. Quinchía y Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	14
Tabla 13. Productos, dosis, épocas y formas de aplicación para el control de la Antracnosis en el cultivo de la mora. Quinchía y Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	14
Tabla 14. Productos, dosis, épocas y formas de aplicación para el control de la Roya en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	15
Tabla 15. Plagas en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	15
Tabla 16. Control del Barrenador del tallo en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	15
Tabla 17. Tratamiento de Áfidos en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	16
Tabla 18. Tratamiento de Perla de la Tierra en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	16
Tabla 19. Productos, dosis, épocas y formas de aplicación para el control del Barrenador del Tallo de la mora. Quinchía, guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	16
Tabla 20. Diagnóstico participativo del cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.	18

AGRADECIMIENTOS

Nuestra especial gratitud a los productores de mora de los municipios de Quinchía, Guática y Riosucio, los cuales participaron de manera abierta, cordial e incondicional en el suministro de la información. Con ellos se logró un clima de confianza y seguridad que favorece el CONTRATO SOCIAL RURAL, compromiso de CORPOICA con los pequeños productores para hacerlos partícipes de la modernización tecnológica, la competitividad de la producción, la sostenibilidad de los recursos, la rentabilidad para el sector agropecuario y la equidad social.

Los autores expresan sus reconocimientos por el valioso apoyo y estímulo prestado por la Médico Veterinaria Zootecnista, Adriana Bermúdez B., Coordinadora de la UMATA de Quinchía, Risaralda, contribuyendo a la realización del trabajo.

Al Ingeniero Agrónomo Viviana Uribe Flórez, por sus ideas y sugerencias que estimularon la participación real de los compañeros, tanto en el diagnóstico participativo como en la aplicación de las encuestas para la caracterización, aporte valioso que hizo posible obtener los resultados que hoy se presentan.

A Margarita Cubillos, quien rápida y pacientemente ha digitado los borradores de este trabajo hasta hacer posible la presentación del resultado final.

LOS AUTORES

EQUIPO DE TRABAJO DE CAMPO

GERMÁN RÍOS GALLEGO

I.A. MSc. Coinvestigador Grupo Regional Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve.

CLARA ISABEL MUÑOZ VALENCIA

E.H. Investigador Adjunto Grupo Regional Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve.

JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Economista, Grupo Regional Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve.

GERMÁN FRANCO

I.A. Especialista en Poscosecha, Creced Caldas, Corpoica Regional Nueve

MANUEL JOSÉ GIRALDO CARDONA

M.V.Z. Investigador Adjunto Grupo Regional Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve.

JORGE ARTURO ARISTIZÁBAL VALENCIA

M.V.Z. Coordinador Creced Caldas, Corpoica Regional Nueve.

NÉSTOR WILLIAM DUQUE PAREJA

M.V.Z. Coordinador Creced Risaralda, Corpoica Regional Nueve

CONSUELO CASTRILLÓN ARIAS

I.A. MSc. Fitopatología, Investigador Adjunto, Grupo Regional de Investigación Agrícola, Corpoica Regional Nueve.

PEDRO A. CASTELLANOS CASTELLANOS

I.A. Investigador Asistente, Creced Risaralda, Corpoica Regional Nueve.

ADRIANA BERMÚDEZ B.

M.V.Z. Coordinadora UMATA, Quinchía, Risaralda.

VIVIANA URIBE FLÓREZ

I.A. UMATA - Quinchía, Risaralda

CARLOS FERNANDO URREA JIMÉNEZ

Auxiliar de Técnico, Grupo Regional de Investigación Agrícola, Corpoica Regional Nueve.

RAFAEL GUILLERMO BOTERO ISAZA

Auxiliar de Técnico, Grupo Regional Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve.

JUAN CARLOS PÉREZ CÁRDENAS

Auxiliar de Técnico, Creced Risaralda, Corpoica Regional Nueve.

NORMAN DE JESÚS GUEVARA MONROY

Auxiliar de Técnico, Creced Caldas, Corpoica Regional Nueve.

ARLEX GONZÁLEZ HERRERA

Auxiliar de Técnico, Creced Caldas, Corpoica Regional Nueve.

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE MORA
EN LOS MUNICIPIOS DE QUINCHÍA, GUÁTICA (RISARALDA)
Y RIOSUCIO (CALDAS)**

RESUMEN

En el trabajo se analizaron los contextos ambientales, socioeconómicos y tecnológicos en los que se desarrolla la producción de Mora, como estrategia para definir sus limitaciones y potencialidades con relación a los criterios de política : Competitividad, sostenibilidad, equidad y desarrollo tecnológico. Se define un sistema de producción de Mora ubicado en unidades de contexto superiores a la finca para tener una visión totalizadora y responder de una manera más efectiva a los objetivos institucionales que van más allá del cultivo y de la unidad productiva. La micro-región permite incorporar el manejo de los recursos naturales al análisis, que no están circunscritos al espacio limitado de la finca, incrementando las posibilidades de generación y transferencia de tecnología sostenible. En la micro-región conformada por el área del estudio se aisló el cultivo de la Mora para estudiar sus características, el patrón tecnológico utilizado, la administración de los recursos y el medio macroeconómico que lo rodea, para medir sus resultados físicos y económicos en un espacio de tiempo definido.

Palabras claves : Caracterización Biofísica, Caracterización Socioeconómica, Criterios de Política.

1. INTRODUCCIÓN

En el proceso de programación de 1996, la Regional Nueve de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria "Corpoica" priorizó, para su trabajo de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, las siguientes especies: Frutales de clima frío (mora, tomate de árbol, lulo, feijoa y manzano), plátano, caña para panela, cacao, cebolla junca, chontaduro, borjón, bovinos, cerdos y búfalos. En los 10 foros realizados para la identificación y precisión de los problemas regionales más importantes del sector agropecuario, se dio peso a la necesidad de profundizar en la caracterización de los sistemas de producción, ya que en los debates se encontró "La carencia de perspectivas completas, información insuficiente para tomar decisiones de investigación y transferencia de tecnología totalmente sustentadas y de mayor alcance".

En el caso concreto de la caracterización del sistema de producción de mora, se escogieron los municipios mencionados anteriormente por ser los más productores de mora en el área de la Regional Nueve de Corpoica: Quinchía cuenta con 130 hectáreas de mora y 300 productores, Guática con 24 hectáreas y 50 productores, Riosucio con 90 hectáreas y 120 productores.

El trabajo tiene como objetivo aportar criterios para la planificación, diseño y ejecución de ensayos de nueva tecnología de mora en fincas de agricultores, parcelas demostrativas con participación de los productores para la transferencia de tecnología, retroalimentación de los programas de investigación básica aplicada de Corpoica y de otras entidades que realicen actividades de investigación y transferencia de tecnología en el cultivo de la mora, para ayudar a definir sus prioridades de trabajo desde el punto de vista de la demanda de los productores.

Se describen y analizan las características importantes del sistema de producción de mora encontrado en las veredas Alegrías, Barroblanco, El Pencil, La Ceiba, Las Colmenas y el Tabor en el municipio de Quinchía (5° 12' latitud norte, 75° 44' longitud oeste). El Ruby, El Oro, Pueblo Viejo y la Robada en el municipio de Riosucio (5° 25' latitud norte, 75° 42' longitud oeste). La Palma, Bolívar, la Estrella en el municipio de Guática (5° 25' latitud norte, 75° 44' longitud oeste).

El conocimiento de las prácticas actuales de producción y la comprensión de su racionalidad son esenciales para definir las alternativas tecnológicas aptas para el agricultor de una región. Los resultados han sido calculados tomando como base una encuesta formal estática a 35 agricultores de la región, complementada con un diagnóstico participativo con 30 productores.

La toma de la información se realizó por un grupo interinstitucional y transdisciplinario de Corpoica - UMATA, conformado por 16 técnicos (especialistas en producción de cultivos, manejo de plagas, y área socioeconómica) que se rotaron durante los días 13, 14, 15 y 16 de mayo de 1996, en grupos de 2 ó 3 personas para realizar cada encuesta.

2. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PRODUCTORAS, DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO Y SELECCIÓN DE AGRICULTORES.

En vista de la homogeneidad que presentan los productores de mora, en cuanto a los aspectos biofísicos, sociales, económicos se desplazó el grupo a la zona y mediante un muestreo

aleatorio simple, se entrevistaron agricultores que tuvieran mora sembrada tratando de cubrir varios puntos del área morera. (RUIZ Y PACHICO, 1985).

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA

3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

Según el censo del DANE de 1993, los municipios de Quinchía, Guática y Riosucio presentan, en conjunto, una densidad de población promedio de 126 habitantes por kilómetro cuadrado y 70% de su población está ubicada en el área rural.

La estructura de tenencia rural para el conjunto de los municipios en estudio, muestra la predominancia de la propiedad particular sobre la tierra, categoría que representa 90% en relación con el total de formas posibles. También se presenta un gran fraccionamiento de la propiedad 80% de los predios son minifundistas. (MEZA, 1989).

Predomina entonces la economía campesina, con frecuente escasez de capital y cuya producción no alcanza en muchos casos, a generar ingresos para satisfacer las necesidades básicas de la familia, debiendo recurrir a la venta de mano de obra.

En cuanto al uso de los suelos en la región, se tiene que 63% de la superficie total está dedicada al cultivo de pastos, 26% a cultivos de café intercalado con plátano, 7.5% al cultivo de la caña, 3.5% a otros cultivos y tierras en descanso.

Del cultivo de café depende la mayor parte de la población rural y gran parte de la economía de las áreas urbanas, presentándose la mayor demanda de la mano de obra durante los meses de cosecha (marzo y octubre), afectando la fuerza de trabajo para los demás cultivos, por lo tanto se encarecen los productos o se desestimula su producción. Vale la pena resaltar que a pesar del efecto negativo de la crisis del café en la región, la situación no ha sido tan grave al compararla con otras del Viejo Caldas, debido al avance incipiente de la diversificación en estos municipios (caña panelera, legumbres, frutales, reforestación, espárragos). Es además conocida la demanda por el café orgánico de Quinchía y Riosucio por compañías Japonesas y Alemanas. Lo anterior explica los crecimientos significativos de poblamiento rural que se han dado en estos municipios a partir de 1973.

Los municipios presentan 74% de alfabetismo en el área rural. El nivel educacional más común es la primaria incompleta, por ello los habitantes de la región tienen pocas posibilidades de engranar en un proceso donde se exijan destrezas intelectuales, dificultando su participación en un desarrollo económico social y político para sacarles de su atraso.

Aspecto importante de la equidad social en la zona, es la participación de la mujer y la familia (40%) en la toma de decisiones de manejo y uso de tecnología en la finca.

3.2 CARACTERÍSTICAS AGROCLIMÁTICAS

Las veredas productoras de mora de Quinchía, Guática y Riosucio están ubicadas en el piso térmico frío, franja altitudinal de 2000 a 2150 metros sobre el nivel del mar, temperatura promedio de 17° a 18° C., provincia húmeda y perhúmeda (precipitación de 2000 a 2500 mm anuales), paisaje de montaña con relieve fuertemente quebrado 25-50% de pendiente, pertenecen al área agroecológica Fk.

El número de horas de brillo solar varía en forma opuesta a la precipitación, de manera que los meses de mayor brillo solar coinciden con los de menor lluvia y viceversa. El mayor brillo solar se presenta de diciembre a febrero y de julio a agosto y el menor valor de abril a mayo y de octubre a noviembre. En la zona se registrarán en promedio 1800 horas de brillo solar al año. La humedad relativa promedio de la zona es 85%. (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI, GOBERNACIÓN DEL RISARALDA, 1988).

Los suelos pertenecen a la unidad cartográfica denominada Consociación Santa Isabel (si), ubicados en las vertientes entre los 2000 y 3000 metros sobre el nivel del mar. El relieve suavizado por espesos mantos de cenizas volcánicas varía desde ligeramente ondulada hasta fuertemente quebrado y escarpado, de domos redondeados, las pendientes son cortas y largas de grado 25 a 50%. Integran esta consociación los niveles del conjunto Santa Isabel (HYDRIC DYSTRANDEPT) en 80% e inclusiones del conjunto F ensilvania (TYPIC TROPORTHENT) en 20%.

Los suelos del conjunto Santa Isabel presentes en las partes menos pendientes de las vertientes de montañas, han evolucionado a partir de capas de cenizas volcánicas que recubren esquistos metamórficos; son profundos, bien drenados, de color gris muy oscuro a pardo grisáceo en los primeros horizontes y amarillo parduzco en los horizontes inferiores; de texturas moderadamente finas que descansan sobre un horizonte de texturas gruesas; de consistencia friable, medianamente evolucionados con un perfil de tipo ABC.

Químicamente estos suelos presentan una reacción fuertemente ácida (pH 5.0) en el primer horizonte y moderadamente ácida (pH 5.5 a 6.0) en el resto del perfil. La saturación de bases es baja. La capacidad de cambio catiónica es baja en el segundo horizonte y alta en el resto. Los contenidos de Calcio, Potasio y Magnesio son bajos. El contenido de Carbono orgánico es alto. Presentan una saturación de aluminio mayor de 50% en el primer horizonte y fertilidad baja. La tala indiscriminada del bosque y el mal uso de los suelos están ocasionando fenómenos de erosión en pata de vaca y deslizamientos localizados. (INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI, 1988).

3.3 INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

3.3.1 Infraestructura vial

La troncal de Occidente divide el área productora de mora y todas las veredas cuentan con carretables que permiten el acceso durante todo el año. Lo anterior facilita la llegada del producto a los mercados de Medellín y Pereira.

3.3.2 Recursos institucionales

En la región existen diferentes instituciones del sector agropecuario que participan en la generación y transferencia de tecnología, en la financiación de la producción de cultivos, en la comercialización de insumos y la comercialización de la mora.

3.3.2.1 Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria "Corpoica"

La Corporación es una entidad de participación mixta, sin fines de lucro, regida por las normas de derecho privado, que propende por la promoción, fortalecimiento, desarrollo de la investigación y la transferencia de tecnología en el sector agropecuario nacional. A través de Caldas y Risaralda se atiende la zona en estudio, teniendo como base el municipio de Anserma.

3.3.2.2 UMATA

En Quinchía, Guática y Riosucio funciona la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA, dependencia municipal responsable de prestar el servicio de asistencia técnica agropecuaria gratuita a los pequeños productores.

3.3.2.3 Entidades Bancarias

Los municipios cuentan con la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero, sociedad de economía mixta del orden nacional, perteneciente al sector agropecuario y vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Facultada para actuar como establecimiento bancario y es vigilada por la Superintendencia Bancaria. La Caja de Crédito Agrario, el Banco Cafetero y el Banco Ganadero, son intermediarios financieros de Finagro, donde se da tratamiento preferencial a los pequeños productores agropecuarios y pesqueros.

3.3.2.4 SENA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, entidad adscrita al Ministerio de Trabajo, labora en la zona capacitando el recurso humano en los diferentes aspectos de la producción y poscosecha de la mora.

3.3.2.5 Comité de Cafeteros

El programa de extensión de los Comités de Cafeteros de Risaralda y Caldas tienen oficinas en los tres municipios. Participan en la transferencia de tecnología en café y otras alternativas de diversificación y trabajan en el fortalecimiento de la comercialización de productos alternativos.

3.3.2.6 Organismos comercializadores de mora

Existen en la región los siguientes organismos encargados de la comercialización de la mora: Asofrucal, Comeragro, Afrucal, Asoflorida, Asociación de Productores de Mora del Oro, Tutti Fruti y Passicol. Estas comercializadoras sustentan los precios del kilo de la mora, acopian en la vereda algunas de ellas, proporcionan crédito para instalación del cultivo y asistencia técnica.

3.3.2.7 Organización campesina

La organización social existente, se puede calificar de buena para el caso de Riosucio y regular en Quinchía. Los productores encuestados pertenecen a un gran número de organizaciones para la producción, comercialización y defensa de sus derechos, etc. Se mencionan el Comité Prodefensa Campesina, la Acción comunal, la ANUC, Asociación de Usuarios del Distrito de Riego, fuera de las anteriormente mencionadas.

4. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MORA EN LOS MUNICIPIOS DE QUINCHÍA, GUÁTICA Y RIOSUCIO.

4.1 IMPORTANCIA DEL CULTIVO

En la región, la mora se produce por pequeños agricultores en su mayoría propietarios, 75.2%. Otras formas de tenencia de la tierra son los arrendatarios 17% y los aparceros 7.8%. El área promedio por finca es de 10 hectáreas y, el área promedio, dedicada al cultivo de la mora por finca es de 1.9 hectáreas. De las fincas productoras de mora 60% son menores de 5 hectáreas. De los agricultores 75.2% considera que la mora es la especie o actividad más importante de la finca. Los rendimientos de mora son bajos, en promedio de 6.420 kilogramos por hectárea año. La totalidad de los agricultores reporta como destino de la producción el mercadeo. (Tablas 1 y 2).

4.1.1 Uso de insumos

Los agricultores de las veredas estudiadas son muy dados al uso de insumos en el cultivo de mora. Utilizan fertilizantes químicos y abonos orgánicos 88%, insecticidas 94%, 77% fungicidas, 26% herbicidas, cal agrícola 31.4% y otros (formol y veterinaria) 27%. (Tabla 3).

4.1.2 Uso del agua para riego

De los productores 72% obtienen el agua para el uso de la finca de nacimientos, quebradas o ríos y del acueducto 28%. El uso del agua se discrimina así: Para riego, consumo humano y animal 48%, para consumo humano 18%, para riego y consumo humano 10%, y para consumo animal y humano 23%.

Tabla 1. Tamaño de los predios productores de mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Tamaño de los predios	Porcentaje de los predios
1 - 5 hectáreas	60
5 - 10 hectáreas	8.6
10 - 20 hectáreas	22.8
20-50 hectáreas	8.6

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 2. Formas de tenencia de la tierra para el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Forma de tenencia	Porcentaje de agricultores
Propietario	75.2
Arrendatario	17
Aparcero	7.8

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 3. Utilización de insumos en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Insumos	% Agricultores que lo usan
Abono químico	88
Abono orgánico	88
Insecticidas	94
Fungicidas	77
Herbicidas	26
Cal agrícola	31
Desinfectantes	27

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

4.1.3 Uso de la mano de obra

Es común la utilización de mano de obra contratada durante el proceso productivo de la mora. De los encuestados 51.4% contrata mano de obra para todas las labores de la mora, especialmente en época de cosecha.

De los encuestados 88.5% manifiestan que todos los miembros de la familia participan en las diferentes labores y actividades de la finca. Las mujeres participan directamente en todas las labores del manejo del cultivo, con énfasis en cosecha, exceptuando las aspersiones que son

realizadas por el hombre. Además, trabajan en la atención de los animales de la finca (vacas, cerdos, gallinas y peces). Sin embargo, su papel principal es el de ama de casa. También se observa una gran participación de los hijos especialmente en la cosecha y las desyerbas.

4.1.4 Uso del crédito

Solamente 20% de los agricultores utiliza el crédito generalmente de Caja Agraria y destinado en su mayoría al cultivo de la mora.

4.1.5 Asistencia técnica

De los agricultores 60% dispone en la finca del servicio de asistencia técnica. El servicio es prestado en 76.2% por la UMATA, 14.2% por Passicol, 4.8% por Argolla y el restante 4.8% por particulares. El servicio de asistencia técnica es utilizado en 85% de los casos para el cultivo de la mora. (Tabla 4).

Tabla 4. Entidades que prestan asistencia técnica al sistema de producción de mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Entidades que prestan asistencia técnica	% de los productores que la reciben
UMATA	76.2
Passicol	14.2
Argolla	4.8
Particulares	4.8

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

4.2 TECNOLOGÍA DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

4.2.1 Selección del lote

De los agricultores 34% manifiesta que existen partes de la finca consideradas poco aptas para el cultivo de la mora. Lo anterior debido a que son suelos ácidos, erosionados, secos, pendientes y con problemas de perla de la tierra. Las prácticas utilizadas para manejar estos suelos son especialmente la aplicación de fertilizantes orgánicos y la rotación de cultivos.

4.2.2 Arreglos del cultivo, rotaciones y fechas de siembra

La mora se cultiva sola en 82.6% de los casos. Se observan otros arreglos como: mora intercalada con maíz 5.8%, mora intercalada con arveja 2.9%, mora intercalada con frijol y repollo 2.9%, mora intercalada con frijol y maíz 2.9%, mora intercalada con higuierilla 2.9%. De los agricultores encuestados 66% no acostumbran repetir las siembras en un mismo lote. Como razones para ello aducen que los suelos "Se cansan, se acaban, se propagan las

enfermedades y las plagas”, también porque la rotación sirve para mejorar las praderas. (Tabla 5).

Así mismo 34% repite las siembras en el mismo lote y lo hacen porque “Es rentable y porque el lote está cerca a la carretera”.

La región posee un régimen de lluvias relativamente uniforme a través del año, lo que le permite a los agricultores encuestados realizar sus siembras en períodos diferentes. Sin embargo, los agricultores dan como épocas principales de siembra de la mora a los meses lluviosos de abril, mayo, octubre y noviembre. Creen que las fases de la luna influyen en las labores del cultivo y prefieren realizar la siembra en menguante.

Tabla 5. Principales arreglos del cultivo de la mora en Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Arregio	(%) de productores
Mora monocultivo	82.6
Mora intercalada con maíz	5.8
Mora intercalada con arveja	2.9
Mora intercalada con frijol y repollo	2.9
Mora intercalada con frijol y maíz	2.9
Mora intercalada con higuierillo	2.9

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

4.2.3 Preparación del suelo

La preparación del suelo se realiza predominantemente en forma manual. Las labores de preparación más comunes son la rocería, limpia y quema, realizadas con machete y azadón en 80% de los casos. Aplica herbicidas 20% para la limpia. El trazo y el ahoyado lo realizan en forma manual, con palín, en 100% de los casos.

4.2.4 Sistema de siembra

Los agricultores hacen huecos de 40 centímetros de largo, 40 centímetros de ancho y 40 centímetros de profundidad. La distancia de siembra más frecuente es 1.5 metros entre matas, por 2 metros entre surcos, lo cual da una densidad de 3.333 plantas por hectárea.

De los productores 85% utiliza la resiembra de la mora a los dos meses de la siembra. (Tabla 6).

Tabla 6. Población de plantas por hectárea observadas en el sistema mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Población de plantas	% de agricultores
Menos de 1000	0
1000 a 2000	40
2000 a 3000	17
Más de 3000	43

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

4.2.5 Propagación

Los agricultores propagan la mora por métodos asexuales de estaca y acodo de punta. La mayoría realizan el vivero en su propia finca para contar con el material de transplante al momento de la siembra.

4.2.6 Variedades sembradas y sus características

En la zona se cultiva la Mora de castilla (*Rubus glaucus*), variedad de las zarzamoras, posiblemente resultante de una antigua selección de las plantas silvestres que presentan diferencias de tamaño y porte de las plantas debido a factores como el clima y el suelo. Sus frutos son de color morado brillante y el haz de sus hojas es de color verde azulado. (GALVIS y HERRERA, 1995).

4.2.7 Manejo de Arvenses

De los productores 100% hacen un manejo de malezas al cultivo de mora, 74% lo realizan manualmente con machete y azadón. Utilizan control químico 26%. En promedio realizan 3 desyerbas al año. Las malezas principales son: *Bidens pilosa* L. (Masiquía, cadillo) en 40.6% de las fincas, *Pennisetum clandestinum* (Kikuyo) en 23.2% de las fincas, *Panicum zizanioides* (nudillo) en 5.8% de las fincas, *Paspalum paniculatum* (Gramalote) en 2.9%. Se encontraron algunas coberturas valiosas para proteger el suelo de la erosión entre los surcos de la mora, por su hábito de crecimiento, cubrimiento, porte y por su sistema radical superficial. Entre ellas se destaca la *Commelina diffusa* Burm.F., llamada vulgarmente coneja y arvenses con importancia apícola y medicinal como la *Spilanthes americana* (Mutis) Hieron, llamada botón de oro y botoncillo (GÓMEZ y RIVERA, 1987). (Tabla 7).

4.2.8 Tutorado

El hábito rastrero de la planta exige un sistema de tutorado que permita su aireación y el apropiado manejo, facilitando las desyerbas, aspersiones y cosechas. El sistema más empleado en la zona es el de la espaldera sencilla en 91% de las fincas y el chiquero 9%.

Tabla 7. Arvenses más frecuentes en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Nombre vulgar	% agricultores
Masiquía, Cadillo	40.6
Kikuyo	23.2
Nudillo	5.8
Gramalote	2.9

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

La espaldera sencilla la construyen con postes de pino, eucalipto, caña brava y guadua de 2.50 metros de largo, a 50 centímetros de profundidad y a lo largo de la hilera. La distancia entre postes es de 4 metros, adaptándose a las distancias que se utilicen, de tal manera que las plantas queden en medio de los postes. Luego se tiende un hilo de alambre liso No. 14, a 1.20 metros del suelo. Algunos de los postes se refuerzan especialmente los de los extremos, para que todo el sistema quede firme.

El chiquero consiste en un soporte individual en donde se siembra la planta. Alrededor de ella se colocan de tres a cuatro estacas de madera dura, inclinadas de tal manera que la distancia superior entre postes sea mayor que la inferior. En la parte superior los postes se unen con varas horizontales.

4.2.9 Poda

La poda es una práctica importante que realizan 100% de los agricultores de la zona para una mejor aireación en el cultivo, mayores rendimientos, calidad del producto y facilidades en la labor de recolección.

La poda de formación consiste en eliminar las ramas extras una vez que se determine cuantas se dejarán por planta, lo cual se basa en la fertilidad del suelo y la espaldera que se utilice. Durante el crecimiento van eliminando las ramas secas, quebradas y leñosas.

Se práctica también la poda de renovación que consiste en ir cortando las puntas que ya produjeron para estimular el engrosamiento de las ramas laterales y la formación de nuevas ramas productivas. También se podan las ramas vegetativas o "machos" que no dan fruto. La frecuencia de las podas varía desde una al mes hasta una semestral.

No practican ninguna desinfección a la tijera podadora, la cual se convierte en fuente de inóculo de problemas fitosanitarios al pasar de una planta a otra.

4.2.10 Abonamiento

De los agricultores 80% utilizan materia orgánica (gallinaza) al momento de la siembra, 69% aplica urea, 34% aplica abono químico Triple 15 ó 10-30-10, 29% aplica Cal Dolomítica, 8% Agrimins y el 5.7% biofertilizantes.

La aplicación de fertilizantes completos es baja puesto que el agricultor aduce que la "planta se acaba muy rápido". No se tiene en cuenta el análisis de suelo y las cantidades a aplicar.

El abono orgánico se aplica en dosis de 1 kg por planta en el hoyo, al momento de la siembra. La urea en dosis de 50 gramos por planta, cada seis meses. Los datos anteriores corresponden a la mayor frecuencia acumulada en un rango y se considera que se requiere de estudios especiales para precisar esa información. (Tabla 8).

Tabla 8. Tipo de fertilizantes y enmiendas utilizadas en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Tipo de fertilizantes y enmiendas	% agricultores
Gallinaza	80
Urea	69
10-30-10 ó 15 - 15 - 15	34
Cal dolomítica	29
Agrimins	8
Biofertilizantes	5.7

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

4.2.11 Uso de pesticidas y estado fitosanitario del cultivo

Las principales enfermedades que afectan el cultivo de la mora en la región son: *Botrytis cinerea* (pudrición del fruto), reportada en 55.8% de las fincas encuestadas, *Colletotrichum Gloesporoides* (Antracnosis, quemazón), reportada en 53% de las fincas encuestadas, *Peronospora sp.* (Mildeo veloso, encrespamiento), en 53% de las fincas y *Gerwasia lagerheimii* . (Roya), en 38% de las fincas. Los fungicidas más utilizados para su control son el Benlate, Manzate, Oxicloruro, Orthocide, Derosal, Antracol, Elosal, Anvil.

En cuanto a las plagas que afectan los cultivos, se encontraron como prioritarios las siguientes: *Epialus sp.* (Barrenador del tallo), reportado en 82.3% de las fincas encuestadas, *Eurhizococcus sp.* (Perla de la Tierra), en 61.7% de las fincas y *Aphis sp.* (Afidios) en 41%. Los insecticidas más utilizados para su control son Roxion, Furadán, Malathión, Lorsban, Nuvan. Para las aspersiones es tradicional el uso de las bombas de espalda de 20 litros, accionadas manualmente. Los pesticidas se aplican mezclados. Para las enfermedades generalmente las aplicaciones se hacen cada 20 días calendario.

Se observa un uso incorrecto de productos, dosis y formas de aplicación. Se presentan casos extremos en donde se confunde el insecticida con el fungicida y viceversa. También se utilizan desinfectantes como la veterina e insecticidas como el formol.

El barrenador se controla con inyecciones de insecticidas puros. Se resalta el alto porcentaje de agricultores que no hacen controles en algunos de los problemas fitosanitarios de importancia económica. Se mencionan el encrespamiento donde 41.6% no hacen ningún control, en antracnosis 61.4% y en perla de la tierra 33.9% . Las razones de esta situación se

encuentran en los escasos recursos de los productores y, en casos como el encrespamiento, en el desconocimiento de opciones tecnológicas para su tratamiento. (Tablas 9 a 19).

Tabla 9. Enfermedades en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Nombre	No. encuestas	%
Botrytis	19	55.8
Antracnosis (Quemazón).	18	53.0
Roya	13	38.2
Mildeo (encrespamiento)	18	53
Mancha de hierro	1	2.9
Momificación de fruto	1	2.9
Secamiento mora biche	1	2.9
Pudrición fruto verde	1	2.9
Manchas negras	1	2.9

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 10. Tratamiento de Botrytis en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Enfermedad	Tratamiento	No.	%
Botrytis	1. Podas	4	21
	2. Benlate + Furadán	1	5.2
	3. Benlate + Manzate	1	5.2
	4. Benlate + Manzate + Anvil.	1	5.2
	5. Manzate	1	5.2
	6. Benlate	2	10.5
	7. Oxiclورو + Orthocide	1	5.2
	8. Urea + Roxión + Oxiclورو	1	5.2
	9. Derosal	1	5.2
	10. Antracol	1	5.2
	11. Oxiclورو + Anvil	1	5.2
	12. Orthocide	1	6.2
	13. No controlan	3	15.8

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 11. Tratamiento de Antracnosis en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Enfermedad	Tratamiento	No.	%
Antracnosis	1. Manzate	2	11.1
	2. Orthocide + Roxión + Elosal	1	5.5
	3. Urea + Roxión + Oxicloruro	1	5.5
	4. Oxicloruro + melaza	1	5.5
	5. Antracol + Benlate + Manzate	1	5.5
	6. Podas	1	5.5
	7. No tratan	11	61.4

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 12. Tratamiento del Mildeo en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Enfermedad	Tratamiento	No.	%
Mildeo (encrespamiento)	1. Derosal	2	16.6
	2. Miel de purga + Oxicloruro	1	8.3
	3. Oxicloruro	1	8.3
	4. Podas	1	8.3
	5. Derosal	1	8.3
	6. Antracol + Derosal	1	8.3
	7. No tratan	5	41.6

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 13. Productos, dosis, épocas y formas de aplicación para el control de la Antracnosis en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996

Enfermedad	Tratamiento
Antracnosis (Quemazón)	Antracol 35 g por bomba de 20 litros
	Oxicloruro 60 g por bomba de 20 litros cada 20 días
	Oxicloruro de cobre 50 g + veterinaria 10 cc. + Urea 70 g por bomba de 18 litros.
	Orthocide 60 g por bomba de 20 litros cada 15 días
	Elosal 4 tapas del frasco por bomba de 20 litros cada 20 días.
	Manzate 30 g por bomba de 20 litros
	Orthocide 1 cucharada por bomba de 20 litros cada 15 días
	Benlate 40 g por bomba de 20 litros cada mes
	Oxicloruro 120 g + melaza 40 cc. Por bomba de 20 litros cada 10 días.

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 14. Productos, dosis, épocas y formas de aplicación para el control de la Roya en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Enfermedad	Tratamiento
Roya	Benlate + Manzate 30-50 g/bomba de 20 litros cada 15 días
	Antracol 20 g por bomba de 20 litros cada 20 días
	Oxicloruro + Anvil 40 g + 50 cc/bomba de 20 litros cada 15 días.
	Oxicloruro - tarro de leche condensada por bomba de 20 litros.
	Oxicloruro - 40 g por bomba de 20 litros de agua
	Derosal 30 cc. Por bomba de 20 litros cada 20 días
	Anvil 30 cc. Por bomba de 20 litros cada 20 días
	Antracol 35 g por bomba de 20 litros

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 15. Plagas en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Nombre	No. encuesta	%
Barrenador del tallo	28	82.3
Áfidos	14	41.1
Perla de la tierra	21	61.7
Homiga	2	5.8
Chinches	2	5.8
Lorito verde	1	2.9
Gusano peludo	1	2.9

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 16. Control del Barrenador del tallo en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Plaga	Tratamiento	No.	%
Barrenador del Tallo	1. Roxión puro	9	32.0
	2. Roxión mezclado con : • Veterina • Agua • Jabón • Urea + Elosal • Oxicloruro	7	25.0
	3. Agua + formol	1	3.5
	4. Furadán	3	10.7
	5. Podas	1	3.5
	6. Malathion	1	3.5
	7. No controlan	12	21.8

Fuente: Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 17. Tratamiento de Áfidos en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Plaga	Tratamiento	No.	%
Áfidos	1. Roxión	5	35.7
	2. Roxión + Furadán	1	7.1
	3. Roxión + Elosal	1	7.1
	4. Malathion	1	7.1
	5. No controlan	6	43

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 18. Tratamiento de Perla de la Tierra en el cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Plaga	Tratamiento	No.	%
Perla de la Tierra	1. Furadán	6	28.5
	2. Furadán + Formol	1	4.7
	3. Agua + Formol	1	4.7
	4. Roxión + Urea + + Elosal	1	4.7
	5. Lorsban	1	4.7
	6. Furadán + Nuván	1	4.7
	7. Límpido patojito	1	4.7
	8. Roxión + Malathion + Lorsban	1	4.7
	9. Malathion	1	4.7
	10. No controla	7	33.9

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

Tabla 19. Productos, dosis, épocas y formas de aplicación para el control del Barrenador del Tallo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas), 1996.

Plaga	Aplicación
Barrenador del Tallo	Veterina cada 6 meses 50 cc./bomba 20 litros
	Roxión 3 cucharadas / bomba 20 litros cada seis meses
	Nuván con jeringa al foco
	Furadán, 50 cc/bomba de 20 litros, cada seis meses
	Veterana, 50%, inyectada al foco
	Jabón más roxión 19 g bomba de 18 litros
	Roxión, 1 cc. /litro de agua, inyectado
	Roxión 50 cc. / bomba 20 litros
	Nuván, 240 cc./ litro de agua, localizado

Fuente : Encuesta a productores, Grupo Regional de Investigación Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología. 1996.

4.2.12 Cosecha y manejo poscosecha

La cosecha la realizan semanalmente y de acuerdo con el grado de madurez completa. No utilizan guantes para las labores de cosecha.

Los productores clasifican el producto de acuerdo al tamaño: calidad primera de longitud entre 2.2 y 3.5 centímetros, calidad segunda menor a 2.2 centímetros. En la zona no se da la calidad extra mayor de 3.5 centímetros. Para el transporte utilizan canastillas de plástico de 25 kilos. No separan en maduras, pintonas y deterioradas al momento de la recolección.

Se cosecha en diferentes recipientes, siendo el tarro recolector de café el más común, con una capacidad cercana a los 20 kg. La cosecha en recipientes inadecuados provoca el daño de la mora. No hay manejo poscosecha; el agricultor, para el caso de Quinchía sale a la orilla de la carretera con el producto que es recogido por el intermediario quien lo pasa a canastillas plásticas después de ser pesado. El pago puede ser inmediato o semanal.

5. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO CON LOS PRODUCTORES

Además de las observaciones y evaluaciones de campo realizadas por el grupo interdisciplinario de técnicos que realizó la encuesta, se obtuvo mediante un diagnóstico participativo una lista de los problemas generales en la producción de mora y en orden de importancia (de mayor a menor) se encontraron los siguientes: Encrespamiento y quemazón del cogollo, falta de recursos económicos, plagas y enfermedades, falta de conocimiento sobre cultivo, baja producción, contaminación por aplicación de herbicidas, baja rentabilidad, desconocimiento de nutrientes, comercialización, falta de terreno propio, mercadeo, fertilizantes costosos, quemazón del tallo, baja productividad y falta de agua para riego (tabla 20).

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista de agricultores y técnicos investigadores la información recogida en la encuesta, utilizada como herramienta para la caracterización, hace posible definir una serie de limitaciones que están afectando la producción y la productividad de la mora en los municipios de Quinchía, Guática y Riosucio. Seguramente se presentan diferencias por el simple hecho que los investigadores observaron el cultivo durante una sola etapa de los cultivos, mientras que los agricultores tienen una perspectiva de años de experiencia. También se definieron algunas potencialidades del sistema de producción estudiado.

6.1 CON RELACIÓN A LA METODOLOGÍA DE CARACTERIZACIÓN DE CORPOICA.

- Para Corpoica, la definición operativa de sistema de producción es “un subsistema del agroecosistema y el producto de la interacción de los tipos específicos de utilización de la tierra (componente biótico), con unidades de suelos reagrupados por pendiente, erosión y drenaje (componente físico), dentro del marco de un componente socioeconómico

determinado por el tipo de explotación (empresarial o campesina diferenciada en minifundista, colono o indígena)" (Ríos y otros, 1995). La zona en estudio la consideramos un sistema de producción, dado que el cultivo de la mora (componente biótico), mirado desde el punto de vista modal, se encuentra solo, sin hacer parte de arreglos. El cultivo se encuentra ubicado en la unidad cartográfica de suelos denominada Consociación Santa Isabel (Si), pendiente de 25 a 50% (manual), erosión ligera y drenaje aerobio. El tipo de explotación es campesina minifundista. (Mapa 1).

Tabla 20. Diagnóstico participativo del cultivo de la mora. Quinchía, Guática (Risaralda) y Riosucio (Caldas) 1996.

Problema	Orden
Encrespamiento y quemazón del cogollo.	1
Falta de recursos económicos	2
Plagas y enfermedades	3
Falta de conocimiento sobre el cultivo	4
Baja producción	5
Contaminación por aplicación de herbicidas.	6
Baja rentabilidad	7
Desconocimiento de nutrientes	8
Comercialización	9
Falta terreno propio	10
Mercadeo	11
Fertilizantes costosos	12
Quemazón tallo	13
Baja productividad	14
Falta agua riego	15

Fuente : Encuesta a productores de mora. Grupo Regional Sistemas de Producción y Transferencia de Tecnología, Corpoica Regional Nueve. 1996.

- El estudio de caracterización del sistema de producción de la mora en Quinchía, Guática y Riosucio es un buen ejemplo de cómo las unidades de análisis, en nuestro caso el sistema de producción o el agroecosistema, trasciende los límites municipales y departamentales, unidades espaciales denominadas de referencia.
- Definido de esta manera, el sistema de producción está ubicado en unidades de contexto superiores a la finca para tener una visión totalizadora y responder de manera más efectiva a los objetivos institucionales que van más allá del cultivo y de la unidad productiva. La micro - región permite incorporar el manejo de los recursos naturales al análisis, que no están circunscritos al espacio limitado de la finca, incrementando las posibilidades de generación y transferencia de tecnología sostenible. En la micro - región conformada por el área del estudio aislamos el cultivo de la mora para estudiar sus características, el patrón tecnológico utilizado, la administración de los recursos y el medio macroeconómico que lo rodea, de esta forma, medir sus resultados físicos y económicos en un espacio de tiempo definido.

Mapa 1.



Fuente: IGAC
Comité Departamental de Caldas y Risaralda - Convenio Interinstitucional SIG
Minagricultura-ICA-URPA - Delimitación Zonas de Minifundio

6.2 CON RELACIÓN AL CRITERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

- Un aspecto de especial importancia, es el relacionado con el uso de pesticidas. La presencia de gran cantidad de productos, dosis, épocas, formas de aplicación y las aplicaciones indebidas tipo "calendario", para un determinado problema, dan la impresión de fallas en la asistencia técnica. Sin embargo, la debilidad seguramente está en la falta de investigación sobre alternativas tecnológicas aptas para las condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales de la región en estudio. Se deben privilegiar, en el proceso de desarrollo tecnológico, opciones tecnológicas de bajo costo que ayuden a la conservación de los recursos naturales. En este punto vale la pena recalcar la necesidad de buscar controles fitosanitarios integrados, empleando de manera coordinada procesos económicos, ecológicos y toxicológicos, para mantener a los organismos nocivos por debajo de umbrales de daño económico, aprovechando los factores limitantes naturales.
- Una de las fortalezas de la mora en la zona es la abundancia relativa de madera para su soporte y tutorado en los cultivos de maderables comerciales aledaños. Los productores aprovechan las entresacas para obtener el material requerido para las espalderas, contrarestando así posibles efectos de erosión, por deforestación, en un área de pendientes pronunciadas y fuertes lluvias.

6.3 CON RELACIÓN AL CRITERIO DE COMPETITIVIDAD PRODUCTIVA

- Entre las fortalezas, que hacen competitivo el cultivo, se menciona la ubicación de la zona a lado y lado de la troncal de occidente. Esto facilita el transporte del producto a los mercados terminales de Medellín, Cali y Pereira.
- En lo referente al manejo poscosecha es importante educar al productor para que seleccione y empaque en el mismo momento de la recolección, separando maduras, pintonas y deterioradas. Este criterio de clasificación debe ser discutido y acordado entre proveedores y compradores para elevar la rentabilidad y la calidad del producto y los ingresos del productor. En general, se debe capacitar a los agricultores sobre los daños ocasionados a la mora por factores de la precosecha, cosecha y poscosecha, o sea, las condiciones de cultivo, los procedimientos de recolección y los tratamientos posteriores, lo cual determina las calidades (agronómica, comercial, organoléptica, industrial y nutricional) de este producto.

6.4 CON RELACIÓN AL CRITERIO DE EQUIDAD Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

- Hace falta reforzar por parte de Corpoica y las UMATA, las actividades de transferencia de tecnología en lo referente a dosis, formas, épocas de aplicación y manejo de pesticidas. Lo último, debido a la utilización sin las debidas precauciones de productos tóxicos, como el Furadán que puede causar daños a la salud del operario.
- Es preocupante el componente socioeconómico por la baja cobertura del crédito para el cultivo. En los casos de pequeños productores con escasos recursos de capital, esta variable limita seriamente las posibilidades de adopción de nuevas tecnologías.

- Es importante recalcar que aunque la mora tiene dos picos de cosecha en el año, generalmente se recolecta durante todas las semanas del año lo que ayuda a la subsistencia familiar.
- En lo referente a patrones de responsabilidad, conforme al género, el existente en la región puede clasificarse como de tareas compartidas. En este patrón, hombres y mujeres comparten tareas en el mismo cultivo. De los encuestados 85% respondió que las mujeres participan directamente en todas las actividades del cultivo de la mora, con énfasis en la cosecha y, como única excepción, no participan en labores de fumigación. También se observa una gran participación de los hijos especialmente en la cosecha y desyerbas. Lo anterior conlleva a la necesidad de tener en cuenta este aspecto en la planificación, diseño y evaluación de la investigación y transferencia de tecnología a realizar en la zona.
- A pesar de que la mano de obra femenina es remunerada con salarios por debajo de la masculina, el esquema aumenta la capacidad que tienen las mujeres de cuidar de sí mismas y de sus familias.
- La organización comunitaria es un potencial importante para el trabajo de generación y transferencia de tecnología en la región, porque permite trabajo coordinado para el logro de objetivos priorizados con entidades como Corpoica.
- Agricultores y técnicos coinciden en que el problema prioritario del cultivo en la región, es el de las enfermedades y los insectos plagas. La frase con que los agricultores visualizan el futuro agropecuario de la región, a cinco años, es: "La mora es la berraquera, logrando combatir las plagas". Este problema es ocasionado por el mal manejo agronómico de los cultivos, la escasez de recursos del agricultor y la falta de investigación apropiada. Un ejemplo que corrobora lo mencionado, se presentó con la presencia en el cultivo de la mora del hongo *Peronospora sp*, causante del encrespamiento de los cogollos, pero los agricultores culpaban a las compañías reforestadoras por el uso de herbicidas. Este problema recibió como recomendación técnica para su control la aplicación de Aliette (Fosetil - Aluminio), este fungicida no se consigue en los almacenes de provisión de la zona y no está al alcance de los agricultores por su costo.

6.5 CON RELACIÓN AL CRITERIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

- La práctica que realiza la mayoría de los productores de la zona, de establecer un vivero en la finca con material vegetativo extraído de la misma, sin ninguna selección, favorece la propagación de insectos, plagas y enfermedades. La utilización de suelo de la finca sin ninguna práctica de desinfección, contribuye a la diseminación de problemas como la perla de la tierra. Se requiere transferir tecnología de siembra directa, por el método de la estaca modificado, con material seleccionado.
- Las características de los suelos de la región, las bajas producciones y la escasa aplicación de fertilizantes diferentes a los nitrogenados, inducen a pensar en una deficiente nutrición de los cultivos. Este punto también fue destacado en el diagnóstico de los agricultores.

- Un campo de investigación prioritario, es el relacionado con las etapas de crecimiento y desarrollo del cultivo de la mora. Lo anterior permitirá contar con una escala basada en la morfología de la planta y en los cambios fisiológicos, que permite referir las observaciones y prácticas de manejo a etapas de desarrollo fisiológico.
- En cuanto a tecnologías apropiadas desarrolladas por los productores, vale la pena mencionar la creatividad y el ingenio del agricultor Hugo Ospina Benjumea de la vereda el Pencil, municipio de Quinchía. El agricultor alargó el mango de la tijera podadora corriente, con tubos PVC de 20 centímetros de largo, transformándola en una herramienta útil en las "Podas bajas" de la mora. También utiliza una aceitera de carpintería para aplicar el insecticida que controla el barrenador de tallo. Agricultores investigadores como don Ovidio Hernández, de la vereda Barroblanco, municipio de Quinchía, diseñó un sistema de mora intercalada con higuera que ayuda a retener la humedad en épocas de verano, sirve de abono verde, disminuye la población de las plagas de mora y proporciona ingresos adicionales significativos. Estos son valiosos aportes al grupo de investigación, los cuales deben ser adecuados y multiplicados para este sistema de producción.

6.6 CON RELACIÓN A LA DEFINICIÓN DE ESTUDIOS ESPECIALES Y TESTIGO

- El estudio señala como posibles campos para estudios especiales de profundización, que complementen la etapa del diagnóstico, los siguientes: dosis de aplicación de agroquímicos, arreglos potenciales de cultivo, estudio de organismos benéficos y antagonistas existentes en la zona y costos de producción. Para completar la caracterización en la cadena producción - consumo se debe realizar el diagnóstico de comercializadores y agroindustriales.
- Con base en los resultados del trabajo de caracterización se puede definir el testigo, para el trabajo de investigación y transferencia de tecnología en fincas de productores, para el montaje de las parcelas agrícolas demostrativas en coautoría, de la siguiente manera: preparación manual del suelo (rocería, limpia y quema), propagación del material vegetativo por acodos de punta que crecen en vivero de la propia finca, o fincas aledañas, sistema de siembra en monocultivo con espaldera sencilla (con postes de pino, eucalipto o guadua de 2.50 metros de largo, a 50 centímetros de profundidad, la distancia entre postes es del orden de 4 metros , las plantas quedan en medio de los postes, luego se tiende un alambre liso número 14 a 1.20 metros del suelo), la variedad es la mora de castilla *Rubus glaucus*, siembra en hoyos de 40 centímetros de largo, 40 centímetros de ancho y 40 centímetros de profundidad, distancia de siembra de 1.5 metros entre plantas y 2 metros entre surcos , densidad de 3.333 plantas por hectárea, aplicación de un kilogramo de abono orgánico (gallinaza) por hoyo, fertilización con 50 gramos de urea por planta cada seis meses, tres desyerbas manuales al año, una poda cada seis meses, uso de fungicidas e insecticidas en aplicaciones calendario cada 20 días, cosecha manual en tarros de café y venta en la finca a diferentes intermediarios.

BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO COLOMBIANO AGUSTÍN CODAZZI, GOBERNACIÓN DE RISARALDA. 1995.** Risaralda, Características Geográficas. Santa Fe de Bogotá D.C. Colombia.
- _____. **1988.** Suelos del Departamento de Caldas, Tomos I y II. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia.
- _____. **1988.** Suelos del Departamento de Risaralda, Tomos I y II. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. 1986.** Cultivo de la Mora de Castilla. Programa de Desarrollo y Diversificación de Zonas Cafeteras. 21 p.
- GALVIZ V., J.; HERRERA, A. 1995.** La Mora, Manejo Postcosecha. Sección de Publicaciones del SENA. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia. 35 p.
- GÓMEZ A., A. RIVERA P., H. 1997.** Descripción de Malezas en Plantaciones de Café. CENICAFÉ, Chinchiná, Caldas, Colombia. 48 p.
- MEZA, B. 1989.** Foro Permanente para el Desarrollo de Risaralda. Gobernación de Risaralda. Pereira, Risaralda, Colombia. 140 p.
- RÍOS G., G.; CHAVARRIAGA M. W.; PINZÓN P., L. M. Y MUÑOZ V., C. I. 1995.** Avances en la Identificación y Espacialización de Sistemas de Producción en el Departamento de Caldas. *En: Memorias del Segundo Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios. IESA - AL II.* Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia. 7 - 8 y 9 de noviembre. 11 p.
- RÍOS G., G. 1986.** Diagnóstico de la Producción de Frijol en el Municipio de Sonsón. Curso sobre investigación en Fincas. Sistemas de Cultivo de Frijol. CIAT. Cali, Colombia. 45 p.
- ROMERO C., M. 1995.** Esquema Integral de Caracterización. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA. Programa Nacional de Agroecosistemas. Tibaitatá, Santa Fe de Bogotá. D.C. Colombia. (Documento Preliminar). 12 p.
- RUANO, S. 1989.** El Sondeo: Actualización de su Metodología para Caracterizar Sistemas Agropecuarios de Producción. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica. 103 p.
- RUIZ DE L., N. Y PACHICO, D. 1985.** Metodología del Diagnóstico de la Producción de Frijol. *En: Frijol Investigación y Producción.* Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia pp. 371-382.