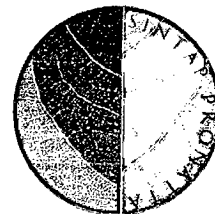




BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
DE COLOMBIA

**Corpoica**

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria  
Regional 4



PROGRAMA NACIONAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
PRONATTA

# Factores Relacionados con la Adopción de Tecnología en el Cultivo de Fríjol en Uramita, Antioquia

*Joaquín Emilio Quirós D.  
Manuel Arévalo Arteaga  
Carlos Díaz Amarís  
Manuel José Ríos B.*

Boletín de Investigación N° 5

24748  
3 cop

Medellín, Noviembre 1997

CORPOICA  
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

PRONATTA  
Programa Nacional de Transferencia de Tecnología

**FACTORES RELACIONADOS CON LA ADOPCION  
DE TECNOLOGIA EN EL CULTIVO DE FRIJOL  
EN URAMITA, ANTIOQUIA**



*Joaquín Emilio Quirós Dávila  
Manuel Arévalo Arteaga  
Carlos Díaz Amaris  
Manuel José Ríos Betancurt*

**BOLETIN DE INVESTIGACION N°5**

---

Medellín, Noviembre 1997

## AGRADECIMIENTOS

*Los autores desean expresar su reconocimiento al:*

*Director y personal técnico de la UMATA del municipio de Uramita por su colaboración en la información de fuentes secundarias y la toma de información en el campo durante 1995.*

*A la Señora Ruth Estella Torres Restrepo, por su labor de mecanografía y composición de texto y la Señora Ana Cristina Ceballos Urrego, publicista del programa Regional de Transferencia de Tecnología de CORPOICA, por el diseño gráfico.*

# CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
1. INTRODUCCION	4
1.1. ANTECEDENTES	4
1.2. DESARROLLO DEL CULTIVO DE FRIJOL EN EL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO	5
1.3. JUSTIFICACION	9
1.4. OBJETIVOS	9
2. REVISION DE LITERATURA	10
2.1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE URAMITA	10
2.1.1. Datos generales del municipio	10
2.1.2. Historia	11
2.1.3. La vocación agrícola	12
2.1.4. La historia reciente del desarrollo agrícola	12
2.2. EL PROCESO DE ADOPCION Y ENFOQUE PARA SU INVESTIGACION	14
2.3. VARIABLES QUE HAN INCIDIDO EN LA ADOPCION DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA EN COLOMBIA	15
3. METODOLOGIA	20
3.1. TIPO DE ESTUDIO Y METODO DE INVESTIGACION	20
3.2. POBLACION Y MUESTRA	20
3.3. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	21
3.4. DURACION	22
3.5. ANALISIS DE LA INFORMACION	22
3.6. DEFINICION DE TERMINOS	23
4. RESULTADOS	23
4.1. LA POBLACION RURAL	23
4.1.1. Edad	23
4.1.2. Escolaridad	24
4.2. LA FINCA COMO UNIDAD PRODUCTORA	24
4.2.1. Tenencia de la tierra y espacio productivo	24
4.2.2. Experiencia en el cultivo	26
4.2.3. Principales arreglos de cultivo	27
4.2.4. Variedades de frijol	27
4.3. DISPONIBILIDAD DE FUERZA DE TRABAJO	29
4.4. MOTIVACION A LA SIEMBRA	30
4.4.1. Motivación por estrategias de transferencia	31
4.4.2. Motivación por lo económico	33
4.4.3. Motivación por lo tecnológico	34
4.5. PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	36
4.5.1. Los agentes de la enseñanza	37
4.5.2. Los agricultores capacitadores	38
4.6. LA ADOPCION DE LA TECNOLOGIA	39
4.6.1. Lo que practica el agricultor	40
4.6.2. La oferta tecnológica y su aplicación	43
4.6.3. Algunas variables que influyen en la adopción	48
4.6.3.1. Edad	50
4.6.3.2. Escolaridad	50
4.6.3.3. Tenencia de la tierra	51
4.6.3.4. Tamaño de la finca	51

4.6.3.5.	Area cultivada en frijol	52
4.7.	NIVELES DE PRODUCCION	52
4.8.	MERCADEO	53
4.8.1.	Destino de la producción	53
4.9.	RENTABILIDAD DEL CULTIVO	55
4.10.	SISTEMA DE COMUNICACIÓN	57
4.10.1	Necesidades de información. Expectativas tecnológicas	57
4.10.2.	Fuentes de información	58
4.10.3.	Exposición a medios de comunicación	59
5.	CONCLUSIONES	61
6.	RECOMENDACIONES	63
7.	BIBLIOGRAFIA	64
8.	ANEXOS	67

## CONTENIDO DE TABLAS

		Pág.
TABLA 1.	Area sembrada, producción y volumen de producción en frijol en los municipios del Occidente de Antioquia. 1993	5
TABLA 2.	Rendimiento de las líneas de frijol probadas en el Occidente de Antioquia. Año 1986, kg / ha.	7
TABLA 3.	Información sobre producción de frijol ICA CITARA en Uramita para venta en Medellín.	8
TABLA 4.	Resultados de prueba de confirmación en frijol. Uramita. 1991 B-1993. Rendimiento en kg / ha.	8
TABLA 5.	Resultado de cuatro pruebas de confirmación en frijol, municipios de Dabeiba y Frontino año de 1994 (kg / ha.)	8
TABLA 6.	Determinación de la muestra de productores de frijol por grado de homogeneidad y caracterización del desarrollo tecnológico de Uramita. 1995.	21
TABLA 7.	Distribución de los productores de frijol de Uramita según la edad. 1995	24
TABLA 8.	Distribución de los productores de frijol de Uramita. 1995 según años de estudio. 1995	24
TABLA 9.	Distribución de los productores de frijol de Uramita según forma de tenencia de la tierra y área de la finca. 1995	25
TABLA 10.	Distribución de los productores de frijol de Uramita según área cultivada en frijol. Primer semestre 1995	25
TABLA 11.	Experiencia en el cultivo de frijol, de los productores de Uramita. 1995	26
TABLA 12.	Arreglos de cultivo que más acostumbran los productores de frijol de Uramita. Primer semestre 1995	27
TABLA 13.	Variedades de frijol que siembran los productores de Uramita. 1995	28
TABLA 14.	Razones que indican los productores de frijol de Uramita para no usar semilla mejorada. 1995	29
TABLA 15.	Costo de mano de obra para labores en el cultivo de frijol. Uramita 1995	30
TABLA 16.	Motivación para la siembra de frijol o decisión de dedicarse a la explotación del cultivo según el número de fuentes. Municipio de Uramita 1995	31

TABLA 17.	Fuente de motivación para la siembra de frijol o decisión de dedicarse a la explotación del cultivo según la fuente u origen en Uramita. 1995	32
TABLA 18.	Fuente de motivación para la siembra por personas en el municipio de Uramita. 1995	32
TABLA 20.	Entidades que motivaron a los productores de Uramita para la siembra de frijol. 1995	33
TABLA 21.	Motivación de los agricultores de Uramita para la siembra de frijol por factores económicos. 1995	34
TABLA 22.	Motivación de los productores para la siembra de frijol en Uramita por factores económicos. 1995	34
TABLA 23.	Motivación de los productores de frijol de Uramita para la siembra de frijol por factores tecnológicos. 1995	35
TABLA 24.	Motivación de los agricultores de Uramita para la siembra de frijol, por factores tecnológicos. 1995	35
TABLA 25.	Fuentes de motivación para la decisión de sembrar de frijol en el municipio de Uramita.	35
TABLA 26.	Entidades que han enseñado o asesorado a los agricultores en el cultivo de frijol en Uramita. 1995	37
TABLA 27.	El agricultor como fuente de aprendizaje de tecnología de los cultivadores de frijol de Uramita.	37
TABLA 28.	Otra forma de aprendizaje diferente a la del agricultor o entidad en Uramita. 1995	38
TABLA 29.	Principales plagas que atacan el cultivo de frijol en Uramita y productos usados en su control. 1995	42
TABLA 30.	Principales enfermedades que atacan el cultivo del frijol en Uramita y productos utilizados para su control. 1995	42
TABLA 31.	Recomendaciones tecnológicas, que aplican con mayor frecuencia los productores de frijol de Uramita. 1995	44
TABLA 32.	Grado de utilización de las recomendaciones tecnológicas según la forma de aplicación por los productores de frijol en el municipio de Uramita. 1995	46
TABLA 33.	Grado de adopción de las recomendaciones tecnológicas según la forma de aplicación por los productores de frijol del municipio de Uramita. 1995	46
TABLA 34.	Grado de adopción de las practicas agronómicas por los productores de frijol de Uramita. 1995	48

TABLA 35.	Aplicación del conjunto de recomendaciones tecnológicas por cada productor en el municipio de Uramita. 1995	48
TABLA 36	Distribución de los agricultores según la edad y grado de adopción de tecnología de frijol en Uramita. 1995	50
TABLA 37	Distribución de los agricultores según la escolaridad y el grado de adopción de tecnología de frijol en Uramita. 1995	50
TABLA 38.	Distribución de los agricultores según la forma de tenencia de la tierra y la adopción de tecnología de frijol en Uramita. 1995	51
TABLA 39	Distribución de los agricultores según el tamaño de la finca y la adopción de tecnología de frijol en Uramita. 1995	51
TABLA 40	Distribución de los agricultores según el área sembrada en frijol y la adopción de tecnología en este cultivo en Uramita. 1995	52
TABLA 41	Productividad media de la semilla de frijol arbustivo y voluble obtenida por los productores de Uramita, cuando comenzaron y en la actualidad. 1995.	53
TABLA 42	Destino que le dan los cultivadores de frijol de Uramita a la cosecha	54
TABLA 43	Preferencia de los productores de frijol de Uramita para la venta de la cosecha.	54
TABLA 44	Lugar de venta de la cosecha de frijol por los cultivadores de Uramita.	54
TABLA 45	Razones por las cuales les gusta cultivar el frijol a los productores de Uramita	57

### CONTENIDO DE FIGURAS

	Pág.	
FIGURA 1	Area de estudio de la adopción de tecnología de frijol. Uramita. 1995	22
FIGURA 2	Fuentes de motivación para la decisión de sembrar frijol en Uramita. 1995	36
FIGURA 3	Grado de adopción de las recomendaciones sobre el cultivo de frijol de los productores de Uramita. 1995	47
FIGURA 4	Grado de utilización de las recomendaciones tecnológicas según la forma de aplicación por los productores de frijol en el municipio de Uramita. 1995	47

# FACTORES RELACIONADOS CON LA ADOPCION DE TECNOLOGIA EN EL CULTIVO DE FRIJOL EN URAMITA, ANTIOQUIA.

Joaquín Emilio Quirós Dávila  
Manuel Arévalo Arteaga  
Carlos Díaz Amarís  
Manuel José Ríos Betancurt\*

---

## RESUMEN

---

El presente estudio se realizó en 1995 y 1996 con 76 productores de 20 veredas del municipio de Uramita en el Occidente de Antioquia, sobre una población de 630 productores ubicados en 30 veredas productoras, seleccionados mediante un muestreo estratificado. Se tomaron como estratos los agricultores residentes en veredas que se clasificaron en baja, mediana y altamente tecnificadas, según el grado de desarrollo tecnológico y la mayor o menor tradición en el cultivo del frijol, a criterio de asistentes técnicos y extensionistas conocedores de la región.

En la investigación se utilizó el método de encuesta. La información orientada a conocer el proceso de enseñanza - aprendizaje de la tecnología vivido por los productores así como la actitud que ellos tenían hacia la misma, se recolectó mediante observación y entrevista apoyada en una guía previamente elaborada. La información recolectada versó sobre :

- Algunas características de los productores : edad, escolaridad, tamaño de la finca y de la explotación, forma de tenencia de la tierra, experiencia en el cultivo, destino de la producción, uso de crédito.
- Adopción de la tecnología recomendada.
- Los factores que motivaron tanto la expansión del cultivo como la adopción de la tecnología. Estos se clasificaron en : Tecnológicos, económicos y sociales.
- Fuentes de información consultadas por los agricultores y actividades o eventos de enseñanza - aprendizaje y de transferencia de tecnología con las cuales estuvieron en contacto.
- Necesidades de capacitación de los productores en materia de tecnología para el cultivo de frijol.

La información se analizó con ayuda de estadísticas descriptivas y no paramétricas ( $X^2$ ). La adopción se analizó desde el punto de vista del número de recomendaciones que adoptó cada agricultor (de 11 transferidas) y del número de agricultores que adoptaron una recomendación dada. Lo primero medía el carácter de adoptador del agricultor (se consideró más adoptador aquel que más recomendaciones adoptó) y lo segundo medía el nivel de adopción de una recomendación dada (este nivel de adopción se da en categorías de alta a baja, según porcentajes previamente definidos de productores que las adoptaron).

---

\* Ingeniero Agrónomo M.A., Coordinador de Transferencia de Tecnología Regional 4; Médico Veterinario Zootecnista M. Sc. Programa Nacional de Métodos de Transferencia, CORPOICA, Tibaitatá. Apartado Aéreo 240142 Las Palmas, Santafé de Bogotá; Ingeniero Agrónomo M.S. Recursos Genéticos; Ingeniero Agrónomo M.S. Coordinador Regional de Investigación Agrícola, CORPOICA, Apartado Aéreo 51764, Medellín

## Los resultados y conclusiones obtenidos se sintetizan así :

La población estudiada corresponde en su mayoría a pequeños y medianos productores que cultivan explotaciones de pequeña escala (72% siembran lotes menores de 1 ha); tienen bajos niveles de escolaridad (91%), han cursado menos de cinco años de enseñanza primaria, de los cuales 54% cursó menos de dos años o no estudió; en su mayoría son propietarios de su tierra (50%), están en edad económicamente activa (47% entre 21-40 años de edad y 36% entre 41-60 años) y tienen una buena experiencia en el cultivo (87% llevan más de cinco años sembrando frijol), en explotaciones donde prevalecen los cultivos solos o en asocio y en menor escala intercalados o en relevo; los cultivos que más se asocian, intercalan o relevan con frijol son: maíz, yuca, café y frutales y en menor escala tomate y maderables.

La utilización de variedades mejoradas es escasa; sobresalen los frijoles nativos y regionales como Uribe rosado, Estrada y Sangreoro, pero también sobresalen materiales mejorados como ICA Citará, ICA Quimbaya e ICA Jaidukamá que se vienen diseminando entre los productores en la última década.

El cultivo es atendido directamente y por el solo propietario en el 43% de las explotaciones. El 49% de los productores usa, adicional a la suya, la mano de obra de su propia familia y aún la de otros parientes. El 63% de los agricultores consultados manifestó que contrataba mano de obra dentro, o aún fuera de su vereda, para atender los trabajos de su finca.

Tanto factores económicos como la tecnología en sí misma y las actividades de transferencia realizadas, motivaron a los productores a adoptar la tecnología transferida, pero el aspecto económico fue el de mayor peso en la toma de esa decisión. En efecto, el 90% de los encuestados decidió cultivar frijol por ser una alternativa económica al no tener que comprar el grano para consumo o para semilla, por el buen precio, por el dinero que se logra en la venta, fácil e inmediata, etc. La tecnología en sí misma solo motivó al 24% de los productores. Dentro del factor transferencia, el 95% manifestó haber sido motivado a cultivar a través de personas, entidades (18%) o por medios o métodos de comunicación (41%), sobresaliendo la tradición familiar (61%), extendida mediante comunicación oral entre sus miembros, entre vecinos de la vereda o de fuera de la vereda.

Las entidades de la región tuvieron una relevancia relativa en la enseñanza o asesoría en el cultivo de frijol; sólo el 50% de los productores se refirieron a ellas. En este sentido, más bien se deben destacar los mismos productores, quienes fueron mencionados por el 41% de los entrevistados como fuente de enseñanza o asesoría dentro o fuera de la vereda para aprender la tecnología que adoptaron.

De las once recomendaciones tecnológicas transferidas, el control de plagas y enfermedades, el trazado del terreno, las desyerbas y la fertilización fueron las más aplicadas, aunque la forma en que las aplican no es la recomendada. En efecto, las recomendaciones que más aplican los productores en la forma en que se recomendaron fueron recolección de cosecha, control de malezas, almacenamiento de la semilla, densidad de siembra y preparación del suelo.

Al tomar el grupo de 76 productores y clasificarlos según la forma (correcta, parcialmente correcta o incorrecta) en que utilizaron la tecnología recomendada, se encontró que la mayoría de ellos (47%) estaba en el segundo grupo. Tan sólo el 21% de los productores utilizaba la mayoría de las recomendaciones en la forma recomendada.

El análisis estadístico realizado ( $X^2$ ) indicó que no había relación entre la edad, escolaridad, forma de tenencia de la tierra, tamaño de la finca y área cultivada en frijol y la adopción de tecnología. Esto permite confirmar que los factores que más influyeron en los productores para adoptar o rechazar la tecnología

transferida fueron diferentes a los enunciados, destacándose entre ellos los de carácter económico, como ya se indicó.

La productividad de frijol obtenida en Uramita sobrepasa la media de los demás municipios del Occidente Antioqueño. La producción se destina principalmente al consumo familiar, a semilla para la finca del productor y de otros productores y en un alto grado (96%) para venta comercial. La decisión de vender la toma generalmente el mismo productor (37%), el 24% la toma el comprador, el 25% el intermediario y 7% el propietario de la finca; en forma reducida se hace con la familia (1,3%)

Aunque para el 66% de los productores se presentan problemas en la comercialización, los ingresos por concepto de producción son buenos o aceptables para el 74% de los productores; el 66% indicó no tener pérdidas con el cultivo; para el 32% de los productores, el cultivo deja ganancias y el 67% no necesitó crédito para el desarrollo del cultivo; además, el 79% de los productores desea continuar sembrando frijol, por varias razones.

Las necesidades de información tecnológica de los productores se refieren prioritariamente a tecnificación del cultivo (manejo y prácticas culturales), conocimiento de variedades mejoradas, más rendidoras, otros sistemas de siembra, fertilización y selección de semillas.

Los productores de Uramita acuden principalmente a la UMATA, Federación de Cafeteros, Secretaría de Agricultura, particulares y al ICA y CORPOICA, en su orden, para recibir información tecnológica, asistencia técnica y asesoría. La asistencia técnica oficial o particular solo la recibe el 28% de los productores a través de las entidades anteriores, la cual fue calificada como buena por el 79% de los que la reciben.

El 63% de los productores manifestó buena tendencia a pertenecer a grupos comunitarios o veredales, principalmente de Acción Comunal. Su predisposición por la asistencia a reuniones es también alta (68%). En cambio, su preferencia por la lectura es baja: tan solo el 13% lo hace regularmente, el 26% lee con frecuencia y el 47% no lee por falta de costumbre o porque no sabe.

# FACTORES RELACIONADOS CON LA ADOPCION DE TECNOLOGIA EN EL CULTIVO DE FRIJOL EN URAMITA, ANTIOQUIA.

Joaquín Emilio Quirós Dávila  
Manuel Arévalo Arteaga  
Carlos Díaz Amarís  
Manuel José Ríos Betancurt\*

## 1. INTRODUCCION

### 1.1. ANTECEDENTES

El departamento de Antioquia es considerado como el primer productor de frijol en el país. Según la Secretaría de Agricultura de Antioquia, en 1994 se sembraron 28.642 hectáreas de frijol en el departamento, con un volumen de producción de 31.254 toneladas, que representan un aumento del 10,4% en producción respecto a 1993, lo cual se explica por el aumento del rendimiento promedio en los municipios de Marinilla, San Vicente, como efecto de la estrategia de manejo integrado de plagas y enfermedades propuesto por la Secretaría de Agricultura y el ICA, en diez municipios del Oriente cercano de Antioquia y el aumento de siembras en el municipio de Uramita al Noroccidente del departamento (28).

Para 1995, las siembras de frijol en el departamento se redujeron por el desestímulo del productor ante la imposibilidad de competir con frijoles importados de menor costo; además, en el municipio de Urao se presentó una gran reducción de áreas sembradas, por los factores adicionales de invierno persistente y la imposibilidad de algunos productores de cancelar sus créditos. Esta reducción significó pasar a 26.541 hectáreas sembradas y 28.125,4 toneladas de producción, con un rendimiento promedio de 1.093,5 kg/ha que para la URPA, la Secretaría de Agricultura significa un - 10,0% de reducción (28)

En Antioquia, el frijol es un cultivo de minifundio, de regular tecnología y bajo rendimiento promedio, debido al ataque de enfermedades y plagas, mala calidad de la semilla, poca disponibilidad de riego y bajas densidades de siembra.

Las principales zonas productoras son el Oriente con 55,3% de la producción en 1993, Suroeste con 17,3% y Occidente con 13,5% donde se destacan los municipios de Urao, Ituango, Sonsón, Uramita, Marinilla, San Vicente y el Carmen de Viboral, entre otros. (27).

En relación con el nivel tecnológico, Ríos (24) manifiesta que éste en las explotaciones varía de una región a otra y aún dentro de una misma zona, pues cuando en el Oriente Antioqueño con variedades volubles, los rendimientos promedios llegaban a 1.400 kg/ha (en 1989), en la región del clima medio cafetero sólo se alcanzaban promedios por debajo de los 700 kg/ha.

Según la URPA y la Secretaría de Agricultura de Antioquia, el municipio de Uramita participa con el 28% de la producción del Centro Regional de Frontino en el Noroccidente del departamento, donde se sembraron 4.540 ha. con una producción de 3.120,5 toneladas en 1995. A su vez, Uramita participa con el 4,0% de la producción de frijol en el departamento de Antioquia (27, 28).

\* Ingeniero Agrónomo M.A, Coordinador de Transferencia de Tecnología Regional 4; Médico Veterinario Zootecnista M. Sc. Programa Nacional de Métodos de Transferencia, CORPOICA, Tibaitatá. Apartado Aéreo 151123 El Dorado, Santafé de Bogotá; Ingeniero Agrónomo M.S.. Recursos Genéticos; Ingeniero Agrónomo M.S. Coordinador Regional de Investigación Agrícola, CORPOICA, Apartado Aéreo 51764, Medellín

Una visión al volumen de hectáreas sembradas en los municipios del occidente de Antioquia se muestra en la Tabla 1, para los años 1992 y 1993, donde los promedios de producción alcanzaban los 1.200 kg./ha en el municipio de Uramita, siendo el más alto en la región.

**TABLA 1.** Área sembrada, producción y volumen de producción en frijol en los municipios del Occidente de Antioquia. 1993.

MUNICIPIO	AREA SEMBRADA (ha)	AREA EN PRODUCCION (ha)	VOLUMEN DE PRODUCCION (t)	RENDIMIENTO kg./ha
ANTIOQUIA	700,0	700,0	385,0	550
ANZA	130,0	130,0	49,4	380
BURITICA	860,0	835,0	851,5	1020
GIRALDO	113,5	113,5	56,8	500
LIBORINA	220,0	220,0	88,0	400
OLAYA	14,0	14,0	2,8	200
SABANALARGA	300,0	300,0	135,0	450
SOPETRAN	20,0	20,0	9,0	450
ABRIAQUI	160,0	160,0	64,0	400
DABEIBA	830,0	790,0	543,0	688
URAMITA	1450,0	1305,0	1566,0	1200
CAICEDO	192,0	192,0	57,6	300
HELICONIA	108,0	106,0	53,0	500
CAÑASGORDAS	213,0	213,0	91,9	431
FRONTINO	170,0	154,0	92,4	600
PEQUE	1030,0	1000,0	586,8	587
<b>TOTAL</b>	<b>6510,5</b>	<b>6252,5</b>	<b>4633,0</b>	<b>741</b>

FUENTE: Secretaría de Agricultura de Antioquia. Avance estadístico del sector agropecuario en el departamento. Dirección Operativa, Sección Estadística. Medellín, semestre B de 1993 (29)

## 1.2 DESARROLLO DEL CULTIVO DE FRIJOL EN EL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO\*

La zona del Occidente del departamento de Antioquia que incluye entre otros los municipios de Dabeiba, Uramita, Frontino y Cañasgordas, se ha considerado como importante en la producción del frijol, especialmente aquellos que se siembran en el clima medio; sin embargo, en los últimos años su importancia se vino a menos por la disminución en el área que se siembra, bien por las pérdidas que ocasionan las enfermedades por el uso de variedades susceptibles a ellas, especialmente las regionales, o como efecto de las políticas gubernamentales poco estimulantes en el fomento del cultivo.

A partir de la década del año 70, investigaciones o ensayos realizados por el ICA en esta región y continuados hasta hoy por CORPOICA, permiten mostrar resultados que se reflejan no sólo por la presencia de variedades mejoradas sino también por la incorporación de tecnología en el cultivo de frijol.

Es posible que el frijol en la región del Occidente de Antioquia tenga una mezcla cuyo origen o procedencia sea de los frijoles Centroamericanos (especialmente aquellos de grano pequeño y colores rojos o rosados) y de otro lado los Andinos, éstos últimos ligados a los procesos de migración que se han dado en esta región con la construcción de la carretera al mar que se inició en la década de los años 20.

En los informes que se reportan en los libros de la colección de frijol del ICA (Hoy en CORPOICA) y que datan desde 1945, no se encuentra referencia alguna sobre frijoles procedentes de la zona de Occidente

\* Ríos y Quirós (24)

(Dabeiba o Uramita); sólo se tiene en Sopetrán en el año de 1949 en una colecta realizada por Canuto Cardona y Juan María Villa, de la variedad Sánchez (crema con estrías moradas); en el año de 1954 aparece referencia de otra colecta realizada por Pablo Daza en Turbo y Necoclí, finca de Isabel Medrano, y se especifica que se trata de una variedad llamada Caraota de color blanco con estrías café, voluble o de enredadera y semiperenne. En 1956, el mismo Daza hace referencia a una colecta realizada en el municipio de Buriticá, finca La Cordillera, a una altura de 1.500 m.s.n.m. y se trata de un tipo Radical (rojo).

En el año 1957, se referencia la colecta de un frijol color blanco y rojo en el municipio de Sopetrán y conocido con el nombre de Habascundas.

Ya desde el año 1946, se tiene como los frijoles más conocidos en Antioquia y que formaban parte de la colección de la Estación Experimental de Clima Medio, Tulio Ospina, los frijoles: Panameño, Higuerrillo, Sangretero, Uribe Redondo, Algarrobo, Estrada Rosado, Liborino, Cargamanto Petaco, Cargamanto Guasabro.

Entre las variedades más sembradas en la región de Occidente, (Dabeiba y Uramita), según encuestas del año 1995, están las regionales o criollas entre otras: Uribe Rosado, Uribe Rojo, Estrada, Panameño, Sangretero y las variedades mejoradas ICA CITARA, ICA TONE, ICA QUIMBAYA y DIACOL CALIMA; de este primer grupo, coinciden con las variedades más comunes sembradas en el departamento de Antioquia en el año de 1946: el frijol Panameño, El Sangretero, los Uribe y Estrada.

Es importante anotar, que información sobre los rendimientos de Estrada Rosado (870 kg./ha), Sangretero (720 kg./ha) y Panameño (430 kg./ha) se da a partir de los ensayos realizados en la Estación Experimental Tulio Ospina en el año de 1971 y mostrando el comportamiento de estos materiales a las condiciones del clima medio y como se anota atrás, estos materiales forman parte de los que más se conocían desde el año 1946 en Antioquia.

En el año 1971 se referencia por parte del ICA los resultados de pruebas regionales de frijol en Dabeiba y Frontino, con rendimientos de las variedades mejoradas DIACOL CATIO (1767 kg./ha en Frontino y 1500 kg./ha en Dabeiba); en cambio, el ICA CUNA tiene rendimientos de 1650 kg./ha en Dabeiba. Ensayos de fertilización en Diacol Catio en el mismo año en Frontino muestran rendimientos de 1327 kg./ha. (Informe Anual Programa Leguminosas de Grano. ICA 1971) (16).

En el año 1973 se tiene información de los rendimientos obtenidos con la Línea 1047, que posteriormente fue liberada como variedad ICA TONE, (los rendimientos fluctuaron entre 1359 y 2000 kg./ha) en las localidades o municipios de Frontino y Dabeiba (Informe Anual Programa Leguminosas. ICA 1973) (16).

Pruebas regionales realizadas en el año 1975 en tres veredas de Dabeiba (Dabeiba Viejo, Carrá y El Chino) muestran el comportamiento de las variedades regionales y la mejorada DIACOL CALIMA con y sin abono (Calima, con abono, promedió 1.333 kg./ha y 407 kg./ha sin abono). Las variedades regionales 833 kg./ha con abono y 363 sin abono. (Informe Anual Programa Leguminosas ICA 1975) (16).

Existe un vacío entre el año 1975 a 1986 que coincide con la disminución en las acciones de investigación en esa región por parte del ICA.

En el año 1978 se establece un convenio entre el CIAT y el ICA para el desarrollo de investigaciones en frijol, en diferentes regiones del país; fruto de estas investigaciones, en el año 1986 se llevaron líneas promisorias para ser evaluadas en las zonas del Occidente; para ello, en febrero de este año 86, se formalizó un convenio entre el ICA- Secretaría de Agricultura de Antioquia y Fenalce, para el establecimiento

de pruebas regionales tanto de maíz como de frijol en diferentes localidades del departamento de Antioquia y cuyo objetivo principal era el conocer el comportamiento de las variedades mejoradas o materiales promisorios, producto de las investigaciones del ICA y luego recomendarlas a los agricultores.

Previo a la siembra se realizó un Seminario de Capacitación a todos los técnicos en agronomía del cultivo; luego, otro sobre enfermedades, con la participación de unos 100 técnicos y profesionales.

Se pretendía con la siembra de estas pruebas, que los técnicos desarrollaran a través de ella un paquete de extensión completo, que abarca desde la siembra, todas las labores técnicas y prácticas culturales, cosecha, beneficio, selección y tratamiento de semillas, con la finalidad de enseñar a un grupo de agricultores la escogencia de las mejores semillas y la mejor manera de desarrollar técnicamente el cultivo (de maíz y frijol).

En el Centro Regional de Frontino, de la Secretaría de Agricultura de Antioquia, se programaron tres pruebas regionales en el clima medio (de las 40 que se tenían para todo el departamento) para ser sembradas en Uramita, Dabeiba y Peque; se utilizaron las líneas promisorias PVA7 (de grano rojo) PVA 476 (posteriormente se entregó como variedad ICA CITARA) PVA 698 (grano rojo/crema) y DIACOL CATIO (Es importante anotar que en el clima frío del municipio de Abriaquí se sembraron unos materiales volubles promisorios). Para el establecimiento de pruebas se fijó como premisa que el agricultor se hiciera cargo de ella (preparación terreno y mantenerla libre de malezas) y además se fijaron algunas pautas para el manejo de: distancia de siembra a 15 cm entre plantas y 60 cm entre surcos, control de malezas y dosis de fertilización de acuerdo al análisis de suelo.

### Resultados de estas pruebas se observan en el Tabla 2.

Con el fin de impulsar el fomento de frijol en el año de 1989, previo al lanzamiento de la ICA CITARA se distribuyó semilla proveniente de CIAT de esta variedad en 39 municipios (20 kg por municipio), entre ellos Dabeibá, y Uramita. Las siembras se hicieron en ambos semestres; en Uramita se sembró en tres veredas (dos Secretarías y una Federación) y en Dabeiba en dos por parte de la Federación de Cafeteros.

Producto de las actividades tanto de investigaciones como de extensión desarrolladas por el ICA y la Secretaría de Agricultura de Antioquia, en el departamento y específicamente en la zona de Occidente, se motivó a la comunidad de Uramita donde se creó un grupo asociativo que se interesó por el cultivo de frijol, llegando a convertirse en productores que utilizaban tecnología con variedades mejoradas; como ejemplo se puede observar las producciones vendidas por este grupo que contó con el apoyo de las autoridades municipales de Uramita, a través de la Umata. (Tabla 3)

**TABLA 2** Rendimiento de las líneas de frijol probadas en el Occidente de Antioquia: Año 1986, kg./ha.

LÍNEA O VARIEDAD	URAMITA * 750 m.s.n.m.	BURITICA 1625 m.s.n.m.
PVA 476 (ICA CITARA)	436	1342
PVA 698	566	1225
PVA 7	612	1362
D. CATIO		1325
PROMEDIO	456**	1313

\*Se presentó ataque de Mustia hilachosa

\*\* En ambas localidades se aplicó 200 kg./ha de 10-30-10 (Informe Anual Programa Leguminosas 1986-87) (16).

**TABLA 3.** Información sobre producción de frijol ICA CITARA en Uramita para venta en Medellín

AÑO	VARIEDAD	KG	% DE INCREMENTO
1990	ICA CITARA	850	100
1991	ICA CITARA	8700	102
	URIBE ROSADO	700	-
	CARGAMANTO	600	-
1992	ICA CITARA	15850	187
	URIBE ROSADO	6300	9,0

Resultados de las pruebas de confirmación realizadas en el año 1991 B y 1993, con cuatro líneas promisorias de frijol para clima medio en la vereda Murrupal del municipio de Uramita, muestran rendimientos hasta de t/ha para la línea AND 669 (ICA JAIDUKAMA). En el año 1993, pruebas de confirmación con las mismas líneas en la misma vereda muestran los siguientes resultados, a una altura de 1.400 m.s.n.m. Tabla 4.

**TABLA 4.** Resultados de pruebas de confirmación en frijol. Uramita. 1991 B-1993. Rendimiento en kg./ha.

LINEA	AÑOS 1991 B	AÑO 1993
AFR 404	2.394	2.104
AFR 698 (ICA QUIMBAYA)	1.827	1.537
AND 669 (ICA JAIDUKAMA)	3.024	2.208
CAL 106	2.835	3.528
PROMEDIO	2.520	2.262

Ensayos de confirmación y manejo agronómico del cultivo de frijol se han llevado a cabo en los últimos años por parte del CRECED Suroeste, Occidente Antioqueño de CORPOICA en esta zona y los resultados de cuatro ensayos en Frontino y Dabeiba en el año de 1994, se pueden observar en la (Tabla 5).

**TABLA 5.** Resultado de cuatro pruebas de confirmación en frijol, municipios de Dabeiba y Frontino año de 1994 (kg/ha).

VARIEDAD	1994		1995	
	DABEIBA	FRONTINO	DABEIBA	FRONTINO
ICA CITARA	1.025	1.628	1.536	1.257
ICA QUIMBAYA	1.050	1.892	1.826	1.486
URIBE ROSADO	725	-	2.058	1.100
MONTE OSCURO	-	2.000	-	-
JAIDUKAMA	-	-	1.913	1.057

Como se puede observar, el cultivo de frijol en el Occidente de Antioquia y específicamente en los municipios de Dabeiba y Uramita, ha tenido dos fases: una, en donde no se conoce de variedades mejoradas ni del desarrollo tecnológico; la otra, cuando el ICA llega a la zona con los ensayos a partir del año 1971. Es importante anotar que la labor de otras entidades ha sido fundamental en la promoción y fomento de variedades mejoradas, especialmente a partir de la década de los años 80.

Como consecuencia de todo lo anterior, se tiene una ampliación del cultivo de frijol en el municipio y una relativa adopción de la tecnología recomendada que lleva a preguntar: Qué fenómenos se han presentado que motivaran a los agricultores a cultivar frijol y además, qué procesos, medios o mecanismos de enseñanza aprendizaje y/o de transferencia de tecnología actuaron para que ocurriera el proceso de adopción y se dieran los resultados que ahora se tienen en este municipio?

Todos estos hechos invitan a investigar cuáles han sido los factores que indujeron ese proceso y cómo se ha llegado al manejo de un cultivo que los agricultores no conocían o explotaban sin técnica y en pequeña escala y a determinar que la motivación y el proceso de enseñanza aprendizaje son importantes en la adopción de tecnología.

### 1.3 JUSTIFICACION

Las instituciones de extensión y los programas de transferencia de tecnología existen en casi todos los países en desarrollo, pero todavía, la cobertura dada a las familias campesinas es muy limitada, la calidad de los programas de extensión está seriamente cuestionada y la transferencia de nuevas y no utilizadas tecnologías agrícolas continúa siendo costosa.

En efecto, tratando de explicar lo que en términos de gran generalización, se puede denominar la baja adopción de la tecnología, Isaza (17) y Urrego (32,33) encontraron que en nuestro país y en particular a nivel del ente generador de la tecnología, se ha tenido la tendencia a creer que cuando las recomendaciones tecnológicas no son adoptadas por los productores, algo ha fallado en los sistemas de transferencia, en las organizaciones que prestan este servicio o en el agricultor. Nunca se ha dudado de la recomendación y sus posibilidades de uso.

Pero al considerar que la adopción o rechazo de una tecnología a nivel de productor está determinada por una serie de factores socioculturales, económicos y tecnológicos, se ha planteado como problema de investigación en este estudio, el desconocimiento de los factores que en este caso concreto determinaron la adopción de la tecnología de frijol, cuyo resultado más visible ha sido la expansión del cultivo. En el caso específico que nos ocupa, los dos factores siguientes nos merecen mucha atención: la participación y el papel que los agricultores jugaron en la divulgación de la tecnología adquirida y de la información que los demás productores requirieron para la iniciación o expansión de sus cultivos, pero la identificación de éstos y otros factores que en este caso han logrado la mayor influencia, es muy importante y útil para las instituciones de generación y transferencia de tecnología en general; el conocer exactamente cuáles son esos factores, será esencial para diseñar o rediseñar estrategias tanto de generación como de transferencia de tecnología.

### 1.4 OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL:

Determinar los factores sociales, tecnológicos y económicos más importantes que incidieron para que los agricultores hubieran adoptado tecnología en el cultivo de frijol en el municipio de Uramita.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el grado de expansión del cultivo de frijol y el grado de adopción de la tecnología recomendada y los factores determinantes de la expansión y la adopción.

2. Determinar los factores estimulantes de la motivación que determinaron la expansión y adopción de la tecnología transferida.
3. Identificar el sistema de comunicación dado, tanto en la motivación para la expansión del cultivo como en el aprendizaje de la tecnología llevado a cabo en el proceso de adopción.

---

## 2. REVISION DE LITERATURA

---

### 2.1 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE URAMITA\*

#### 2.1.1 Datos generales del municipio

Año de fundación :	1875
Año de erección en Municipio :	1979
Población :	8810
Extensión km.2 :	236
Altura sobre el nivel del mar :	650 m
Distancia por carretera a Medellín :	172 kilómetros
Temperatura media de la cabecera :	25°C
Corregimientos e inspecciones :	Ambalema y el Pital e inspección cabecera
Principales productos :	Café, frijol, maíz y ganado

Su cabecera esta localizada a 6° 54'26" de latitud norte y 76° 10'10" de longitud al oeste de Greenwich. La mayor parte de su territorio esta comprendido en el piso térmico medio, que corresponde al bosque seco tropical (bs-T)

Promedio anual de lluvias entre 1.000 y 2.000 mm, perteneciendo a la provincia de humedad subhúmeda. En términos generales, el bosque seco tropical ocupa zonas planas onduladas.

El municipio de Uramita es perteneciente a la jurisdicción de la Corporación Regional para el Desarrollo de Urabá CORPOURABA; esta ubicado en la región occidente del departamento de Antioquia, entre los cañones de río Sució y Uramita, que con sus altas pendientes han limitado el crecimiento de la cabecera y lo que restringe el desarrollo agropecuario del área rural.

Uramita esta unido a Medellín y la zona de Urabá por la vía troncal nacional o carretera al mar, que actualmente esta en pavimentación y que atraviesa la cabecera municipal.

El área comprende una extensión de 236 km<sup>2</sup> segregados de los municipios de Dabeiba, Frontino y Cañasgordas.

Uramita, al igual que los municipios de Cañasgordas, Dabeiba, Mutatá, Chigorodó y Apartadó, es sitio obligado para "descubrir" el Golfo de Urabá y como es de suponer, el Distrito de Turbo.

---

\* El material básico de este capítulo es tomado de Villegas (34), Monografías de Antioquia(19), El Colombiano (10) y Gómez (12,13, 14)

Este pequeño poblado, uno de los más recientes del departamento, está situado a orillas de la carretera al mar.

Uramita tiene una conformación montañosa y su fundación en dicho lugar no le permite un gran desarrollo urbanístico. Por un lado "choca" con la montaña y por el otro ve correr raudo el imponente río Sucio. El urbanismo tiene allí un paralelismo bien definido: ríos, luego casas y finalmente calles. Su temperatura media es de 25 grados centígrados. Limita con los municipios de Peque, Dabeiba, Cañasgordas y Frontino.

Además del río Sucio, corren por su jurisdicción las quebradas: Morros y Murrupal, Chupaderos, Romeral, La Mina, Tambores, Novogá, Ambalema, Iracal, Encalichada, Santa María, Acidó y el río Verde; en límites con Cañasgordas están las quebradas Orobajo, Pital y Botija.

### 2.1.2 Historia

Hasta el momento de la conquista, estuvo la zona habitada por indígenas káticos, quienes fueron casi exterminados por su continuo enfrentamiento militar con los españoles.

En el transcurso del siglo XVIII, diversos intentos por agrupar los indígenas káticos y chochoes capturados, organizándolos en pueblos indios, fracasaron por que estos huían y se internaban en los montes evadiendo la dominación y el pago de tributos.

Hacia 1775 el cacique Chivachú explotaba el salado de Uramita (hoy ubicado en el Centro de Acopio), que luego pasó en el año 1805 al indio Colima en el transcurso del siglo XIX. Algunos colonos lograron establecerse en la región, dedicándose al mazamorreo del oro y a los cultivos de subsistencia.

Con su presencia, las explotaciones del salado indígena pasaron a poder de Joaquín Laverde y sus socios, señores Ochoa, quienes vendieron sus derechos a Julián Ruiz. Los herederos de don Julián fueron vendiendo sus acciones a Lisandro Uribe, quien a partir de 1905, mantuvo las explotaciones cerca de medio siglo.

Hacia 1941, el salado de Uramita tenía un costoso montaje capaz de producir 12 arrobas de sal en 24 horas, con un costo de \$15. El aceite obtenido en el proceso de secado de la sal se utilizaba para matar el gusano del ganado y como cura del reumatismo.

En esta forma, a medida que avanzaba la colonización, se fue desalojando a los indígenas de la zona, quienes en el año de 1875 fundaron el caserío, que giró al rededor de las actividades mineras en el salado y en el río Uramita. El historiador Vicente Restrepo escribió hacia 1883 que, "En todas las playas del Río Cañasgordas, tributario del Atrato, se encuentra oro y lo mismo en los Ríos y Quebradas, que lo tributan; Uramita es el más rico de todos ellos".

De la historia de este caserío y de Orobajo, localidad que con su nombre nos recuerda las explotaciones mineras de los alrededores solo se conocen algunos informes relacionados con actos administrativos, civiles y eclesiásticos. Por Acuerdo 43 del 19 de mayo de 1937 el Concejo de Dabeiba crea el corregimiento de Uramita, situado en la confluencia del río de ese nombre con el río Sucio.

Uramita perteneció a Cañasgordas en calidad de corregimiento hasta 1978; su categoría municipal la obtuvo mediante Ordenanza 43 de 1978, reglamentada por el Decreto 02547 del mismo año. Comenzó su vida independiente en enero de 1979.

Es Uramita un caserío antiguo fundado en 1875 por Julián Ruíz con el nombre de El Salado. Otros historiadores aseguran que su nombre primitivo fue el de Encalichada.

### **2.1.3 La vocación agrícola**

La población Uramiteña vive de la agricultura y del ganado; quienes no se dedican a esta actividad, consiguen el sustento en la explotación aurífera en el río Sucio.

Este Distrito produce café, maíz, frijol de excelente calidad y frutales. En los últimos años ha incrementado la ganadería y el cultivo de la papaya.

**Café :** La sombra se hace en los meses de invierno (marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre), la época de cosecha es en todo el año con un período vegetativo de 18 meses. En la actualidad existe en algunas veredas la presencia de broca, como principal limitante.

**Maíz :** Cuenta con unos 300 productores activos, ocupando unas 100 ha, con rendimiento de 1.000 kg./ha. El volumen producido es de 1.210 t/año. Se siembra y cosecha en la misma época del frijol y su período vegetativo es de cuatro meses.

El desarrollo del cultivo del frijol en la región, se ilustra en el numeral 1.2. El frijol genera 106 jornales por ha. y 459 empleos permanentes.

### **2.1.4 La historia reciente del desarrollo agrícola\***

Con escasos recursos, pero con la confianza depositada en la capacidad de autogestión, la localidad trasciende con su modelo de desarrollo agropecuario desde lo más hondo de los cañones conformados por los ríos Sucio y Uramita y la quebrada La Escalichada.

La estrategia general consignada en el Plan de Desarrollo Municipal fija acciones a corto, mediano y largo plazo, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural. En términos generales, definió como metas básicas el fortalecimiento del campo a través del fomento agropecuario, la revitalización fiscal del municipio y la apertura de espacios autogestionarios a la comunidad para que sea jalonadora de su propio desarrollo.

En lo relacionado con el sector agropecuario, ya se ha venido trabajando con la creación y fortalecimiento de grupos comunitarios, con el apoyo a través de insumos, semillas y agroquímicos, con la creación del Fondo de Fomento y la consolidación de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica, UMATA.

De otro lado, se dió comienzo a un ambicioso programa de preservación de los recursos naturales, por intermedio del manejo de microcuencas, la reforestación y el mejoramiento de los suelos.

Uno de los puntos más novedosos del Plan de Desarrollo tiene que ver con la capacitación de la comunidad. Ya se han conformado los grupos asociativos de productores rurales y las mujeres y los niños se

---

\* Tomado de Informes Especiales El Colombiano (Gómez 12,13,14)

han involucrado en los proyectos agrícolas. El objetivo apronta a crear entre la comunidad una inteligencia popular para que sea la jalonadora del progreso.

Según el alcalde Melchor Herrera, en 1992: "En Uramita se ha partido de la concientización de las personas del campo para que se apersonen de su propia realidad. En algunas veredas, con los excedentes logrados en la producción agropecuaria, ya se piensa en construcción de acueducto o en obras de electrificación. Los campesinos hablan de coparticipar y cofinanciar. Esa es una mentalidad que se está creando, pero esta experiencia es aún susceptible de más acompañamiento por parte de las entidades estatales".

En estas pronunciadas montañas del occidente antioqueño, los integrantes de los grupos comunitarios trabajan en las propiedades de todos o impulsan en forma colectiva la parcela de la asociación. Católicos y evangélicos, excombatientes guerrilleros, hombres y mujeres, todos sin distingo, buscan el bienestar común.

### El origen

Antes de 1988, la Secretaría de Agricultura sólo contaba con dos funcionarios para prestar asesoría al pequeño productor de Uramita. En total eran 30 usuarios, pero surgió la iniciativa de conformar grupos comunitarios con el fin de multiplicar la adopción de tecnología apropiada para los cultivos. En un periodo muy corto, el número de usuarios ascendió a 400 personas. La labor de la entidad gubernamental consistió en el suministro de insumos agrícolas para el montaje de parcelas demostrativas, en tanto que los lotes fueron tomados en alquiler por los campesinos. Se trabajó con base en los cultivos tradicionales de la población: frijol, maíz y café.

En el mismo año de 1988 se constituyó el grupo de la Junta de Acción Comunal de la vereda Ambalema, integrado por 30 personas. Del año 1989 en adelante, el conocimiento agrícola se difundió por todos los rincones y fue así como nacieron otros cuatro grupos: dos en la vereda El Carmen y en La Meseta y El Balcón. Al año siguiente, la administración municipal de Uramita creó el Fondo de Fomento Agropecuario y de Asistencia Técnica Integral.

Los primeros estímulos del Fondo consolidan el nacimiento del grupo comunitario de la vereda San Francisco. El efecto multiplicador rinde sus frutos: para 1991 se consolidan otras 17 asociaciones. El principal objetivo del Fondo era el de facilitar insumos tales como semillas, abonos y agroquímicos, pero como contrapartida, el usuario devolvía el doble de la semilla con el fin de suministrársela a otras veredas.

Jaime David, agricultor de Uramita anota: "Empezamos con el frijol pero ahora lo del café va en serio. El Fondo Agropecuario nos facilita insumos y asistencia técnica. Uno como campesino siempre quiere mejorar los cultivos técnicamente, pero eso vale plata. Cuando llegue la cosecha vamos a pagar con semilla" (13).

En lo tecnológico, termina el informe de Gómez (13), el movimiento agropecuario ha permitido la asimilación de nuevos sistemas de siembra por parte del campesino, lo que ha permitido la desaparición de prácticas antiguas - casi culturales - y ha perfilado un cultivo con adecuadas preparaciones de suelos y manejo de plagas.

Para Melchor Herrera, exalcalde de Uramita, el campesino cultivaba mucha área para recoger poco, pero en la actualidad (1992), el proceso tuvo un giro: menos siembra con resultados superiores.

Desde el punto de vista social indicó Melchor Herrea, el principal aporte que hace el movimiento campesino a Uramita y al país no se calcula en pesos ni en cifras, es el de la creación de lazos solidarios. "Los grupos comunitarios permiten que los problemas se solucionen entre todos. Prevalece el sentido colectivo sobre un antivalor como el individualismo. Otro factor a favor es la participación del niño y la mujer en los procesos productivos: los pequeños en las parcelas comunitarias y las señoras en la cría de gallinas".

Pero los proyectos productivos no se quedan en el cultivo de maíz, frijol o café, ya que se ha estimulado la cría de peces en estanques comunitarios y el fomento de la apicultura.

En cuanto al cultivo del frijol, la administración municipal de Uramita logró intervenir el mercado por intermedio del establecimiento de lazos comerciales con COMFAMA (Caja de Compensación Familiar de Antioquia). Se rompe así la especulación de los intermediarios. Ello ha propiciado que el comprador particular tenga que elevar los precios; mientras que éste lo pagaba a \$350 el kilogramo, Comfama compró la primera cosecha a \$480. Para la segunda compra, la entidad incrementó el precio de adquisición en \$20; el intermediario debió pagar el kilogramo a \$420 (precios de 1992).

Para venderle a Comfama, el campesino puso mayor empeño en la calidad del producto, es decir, seleccionó el grano. Una simple intervención del mercado demostró que quien gana es el pequeño agricultor.

## 2.2. EL PROCESO DE ADOPCION Y ENFOQUES PARA SU INVESTIGACION

Diversos autores definen la adopción en diferentes formas pero con el mismo enfoque final, cual es la aceptación por parte de la gente de una idea o práctica y su aplicación continuada. También se ha indicado que es la utilización en un momento dado de una recomendación tecnológica por el agricultor o los asistentes técnicos.

Rogers (26) señala que el proceso para adoptar una nueva práctica es el conjunto de fases sucesivas o de acciones mentales por las cuales el individuo pasa desde que recibe la primera noticia sobre una innovación hasta la decisión de adoptarla y la confirmación de su decisión.

Agudelo (1) define el proceso de adopción como los estados que un individuo experimenta desde que sabe de la existencia de un elemento cultural o un hecho social hasta que hace uso continuado de éste. En su estudio realizado en Girardotá, Antioquia, midió tres aspectos de la adopción para detectar si los campesinos, además de poner en práctica las recomendaciones, lo hacían correctamente y reconocían las razones de hacerlo. Estos aspectos los denominó adopción por: forma, uso y significado. La forma se refiere a lo que es en sí la práctica o la idea, o su realidad objetiva. El uso hace referencia al modo técnico correcto de operar, destinado a alcanzar una finalidad práctica. El significado incluye juicios de valor y se refiere al conocimiento de la(s) razón (es) de ser de las prácticas o de las ventajas que representa su realización.

Agudelo (1) sometió a prueba su duda estudiando la adopción de tres prácticas que debían ser adoptadas por agricultores, amas de casa y jóvenes campesinos. El objetivo específico era estudiar el método de adopción y no el grado de adopción de las innovaciones. Los resultados obtenidos fueron los esperados: Hay distintas maneras de adopción de acuerdo a la práctica y a la forma en que la hacen. Además, es posible formarse una idea sobre el uso continuado que se dará a una práctica, siendo posible determinar si ella se difunde sólo por su forma o también por el uso y significado.

Según Cardona (7) y Muñoz y Alvarez (20), la adopción de una práctica puede darse por el primero de los aspectos indicados o por una combinación de ellos. Por consiguiente, las maneras posibles de adopción final que se pueden presentar son:

1. Por la forma
2. Por la forma y el uso
3. Por la forma y el significado
4. Por la forma, el uso y el significado.

Esta clasificación permite conocer más a fondo lo que pudiera llamarse "la calidad de la adopción" o sea si las prácticas además de ser realizadas, son entendidas y correctamente usadas. Peña (21) complementa los tres criterios de Agudelo con el "entendimiento", variable con la cual quiso determinar si los agricultores, además de conocer las recomendaciones, las entienden.

Con respecto a los adoptantes se debe tener en mente que algunos son activos, porque influyen a otros individuos para que adopten; otros, en cambio, a pesar de que adoptan, juegan un papel pasivo en la promoción de la innovación. Los no adoptantes de una innovación pueden ser también activos o pasivos, al comunicar o no su opinión sobre la innovación a sus conciudadanos. Es importante tener en cuenta que es posible que algunos individuos puedan promover activamente una innovación entre sus conciudadanos a pesar de no haberla adoptado (Rogers 26). Es el caso de los agricultores que no adoptan porque no tienen los recursos pero confían y aceptan la tecnología.

Quirós y colaboradores (22), calificaron el uso o aplicación de cada una de once recomendaciones en el cultivo del frijol en dos localidades del departamento de Antioquia con diferente puntaje, así:

Correcto	3	Incorrecto	1
Parcialmente correcto	2	No sabe o no usa	0

Para determinar el grado de adopción definieron operacionalmente esta variable de dos maneras: a) como la utilización de cada práctica tecnológica enseñada por los productores, a lo cual se le llamó adopción de prácticas, b) la utilización que cada agricultor hizo del conjunto de recomendaciones a lo cual se le llamó adopción del paquete tecnológico.

Para determinar el grado de adopción de una práctica definieron la siguiente escala al sumar los puntajes de la aplicación de la práctica de todos los productores así:

- Grado alto: puntaje superior al 75% del puntaje posible  
Grado medio: puntaje entre el 50 y 75% del puntaje posible  
Grado bajo: puntaje menor al 50% del total posible.

Para determinar los grados de adopción del total de prácticas por cada agricultor se siguió el mismo procedimiento de asignación porcentual. Igual procedimiento siguieron en el estudio realizado en Urrao, Antioquia (23)

### 2.3 VARIABLES QUE HAN INCIDIDO EN LA ADOPCION DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA EN COLOMBIA

Al estudio de la adopción de tecnología agropecuaria y de los factores que influyen en ella, se le han dedicado varias investigaciones en Colombia, pero, según Muñoz y Alvarez (20), la mayoría de ellas han es-

tado orientadas a detectar si se hace uso o no de las recomendaciones. Pocos trabajos han sido diseñados para detectar si se ha suministrado a los agricultores información precisa y detallada de las prácticas, a fin de que este factor no se constituya en limitante para su adopción.

Urrego (32) anota que se han dado casos de altos niveles de adopción que prácticamente no necesitaron acciones de transferencia, porque las soluciones tecnológicas correspondieron a las expectativas de los productores: Por ejemplo, la disseminación del uso de la porquinaza o estiércol licuado de cerdos en el "Cordón Lechero" del departamento de Antioquia, la difusión del pasto king grass (*Saccharum chinense*) en el clima medio colombiano y la "caturrización" de las zonas cafeteras en condiciones óptimas para la nueva variedad. También existen ejemplos en sentido contrario: uno es el del maíz opaco, que teniendo un alto valor nutritivo, no logró aceptación a pesar de los costosos esfuerzos de los transferidores, porque su textura y color no correspondían a las preferencias de los consumidores; así mismo, los frijoles blancos y medianos no han podido desplazar a los de tipo radical (rojos y grandes) en aquellas regiones donde su consumo forma parte insustituible de los hábitos alimentarios de la población.

Lo anterior muestra, según Urrego (32,33) que "cuando la tecnología responde a las expectativas de los productores, se hace expedita" y que en muchos casos, en realidad no se trata de "caprichos" del productor sino de la satisfacción de las preferencias de los consumidores o simplemente imposiciones del medio". Además, que la adopción de nueva tecnología o el rechazo de la misma no es siempre espontánea, que se da de un momento a otro. Es más bien el resultado de un proceso.

En el análisis de los factores asociados con la producción agrícola a nivel de minifundio en el Oriente de Antioquia, Isaza (17) plantea que el agricultor usa la tecnología disponible siempre y cuando tenga tierra y capacidad de inversión, no importa su grado de tradicionalismo y que es evidente que la variable de producción es explicada principalmente por las variables tierra, capital e información técnica, concluyendo que las variables de "modernización" (tales como empatía, fatalismo, cosmopolitanismo, escolaridad, edad, etc.) no tienen una influencia determinada sobre la producción cuando se trata del grupo considerado como tradicional.

Isaza (18) reflexiona acerca de que los extensionistas elaboran recomendaciones orientadas a obtener altos niveles de productividad, basados en datos suministrados por los investigadores y concluye que los sistemas de transferencia en el país deben estar de acuerdo con los distintos niveles de capacidad de inversión de los usuarios, descartando grandes planes de transferencia de cubrimiento masivo.

El mismo autor (18), con el fin de presentar alternativas diferentes a la opinión de que la tecnología generada en el país no es suficientemente conocida y adoptada porque carece de una adecuada transferencia, plantea que: existe tecnología generada para la mayoría de los cultivos de interés económico en el país, pero es altamente consumidora de capital, requiriendo de una adecuada capacidad de inversión por parte del agricultor; por otra parte, la tecnología está llegando con asistencia técnica directa individual a grupos minoritarios con posibilidades de inversión en tecnología; además, la tecnología generada no siempre colma las aspiraciones del agricultor de alcanzar un mayor ingreso neto y la tecnología más productiva en rendimientos físicos, no siempre es la más rentable económicamente y finalmente, que los agricultores con capacidad de inversión usan la tecnología disponible si ésta es atractiva económicamente.

Ante la evidencia de los planteamientos anteriores, este autor (18) sugiere la hipótesis de que la capacidad de inversión es la variable independiente que mayor influencia tiene en el uso de la tecnología generada en Colombia, tratándose de agricultores con disponibilidad de tierra.

Por su parte Barrero (5) cita a Hopood, quien señala que las principales razones por las cuales los agricultores adoptan las prácticas son: La eficacia de la recomendación; la facilidad de realizarla; la disponibilidad de los recursos necesarios; la influencia de vecinos y amigos; el uso de técnicas eficaces de extensión tales como demostraciones de resultados y compatibilidad de la práctica con las necesidades y propósitos del agricultor.

A su vez Briceño (6) determinó que los factores que más afectan el uso de tecnología entre los campesinos del Altiplano de Nariño, Valle de Tenza y Valle de Chiquinquirá son, en su orden: riqueza, acceso a servicios agropecuarios y riesgo, en términos de la percepción acerca del beneficio económico que conlleva el uso de tecnología. A nivel más específico, los factores que afectan el uso de tecnología son: Tamaño de la explotación, valor del equipo agrícola, número de contactos con técnicos agrícolas y percepción del campesino sobre el beneficio económico de la tecnología.

Cardona (7) determinó el grado de adopción de tecnología de seis prácticas agrícolas recomendadas a los viticultores de la región de Tuluá en el Valle del Cauca. Los resultados indicaron que la mayoría de los cultivadores de vid tienen grado de conocimiento y adopción medios. Se encontró adopción media para control de plagas y enfermedades y para poda de racimos, y adopción alta para las demás prácticas. Los factores económicos y socio-culturales que más influyeron sobre la adopción de estas prácticas fueron: Capital, monto de crédito, experiencia, asistencia técnica y participación social.

El estudio de Barajas y Cortés (4) sobre el grado de adopción de tecnología en papa, logrado por agricultores bajo la influencia de la Agencia de Desarrollo Rural de Pamplona (Norte de Santander), indicó que la mayoría de los agricultores se encontraban en un alto grado de adopción de tecnología. Las características socioeconómicas en estudio guardan relación con el conjunto de recomendaciones tecnológicas, destacándose el capital, el tamaño de la finca y la educación.

Para Peña (21), la mayor adopción corresponde al mayor tamaño de explotación, pues encontró que los ganaderos con más de 30 cabezas de ganado eran los que más habían adoptado.

Zambrano (35) encontró relación directa entre el grado de adopción de cinco prácticas en el cultivo de maíz en el Distrito Sur Cauca - Norte de Nariño y algunas variables personales como edad, escolaridad y otras como crédito, tamaño de la finca y experiencia. Además determinó que los vecinos y amigos tienen más influencia en la adopción de prácticas, lo cual es explicable por el carácter tradicionalista de las comunidades rurales.

Para Quirós y colaboradores (22), de once recomendaciones tecnológicas sobre el cultivo del frijol transferidas, siete en Angostura y seis en Cocorná tuvieron un alto grado de adopción. Tales recomendaciones de acuerdo al puntaje que obtuvieron, son en su orden, para el caso de Angostura: recolección de la cosecha, preparación del suelo, tratamiento de semillas, control de malezas, distancias y densidad de siembra y selección de semillas. En el grado medio de adopción se ubican: fertilización y distancias de siembra. Almacenamiento y control de enfermedades y de plagas, mostraron una baja adopción.

Considerando el grupo de 56 agricultores para el mismo municipio, se encontró que el (41%) se ubicaron en el grado de altamente adoptadores, considerando igualmente que aplican las prácticas en forma correcta; 29 (52%) están en grado medio y solo cuatro (7%) se ubicaron en el grado de baja adopción.

Para el caso de Cocorná, las recomendaciones adoptadas en alto grado fueron control de malezas, preparación del suelo, selección de semillas, recolección de cosecha, fertilización y control de enfermedades. En el grado medio de adopción: densidad de población, densidad de siembra y control de plagas. En el

grado bajo: tratamiento y almacenamiento de semillas. De los 50 agricultores consultados de este municipio, 31 se ubicaron en la categoría de alta adopción (62%), 15 de ellos (30%) en la media adopción y solo cuatro (8%) en el grado de baja adopción (22).

Quirós y colaboradores (23) encontraron en Urrao, Antioquia, que de las once recomendaciones tecnológicas sobre el cultivo de frijol, el control de plagas y enfermedades, la fertilización, desyerba y aporque son las prácticas que realizan con más frecuencia los productores. Según la forma como hacen la aplicación de las recomendaciones o el grado de utilización de las mismas, cuatro recomendaciones son aplicadas en forma correcta, dando un índice de "alto grado de adopción": preparación de suelos, recolección de cosecha, control de malezas y almacenamiento de semillas; cinco prácticas tuvieron media adopción: fertilización, control de enfermedades, control de plagas, densidad de siembra y selección de semilla; la distancia de siembra es usada en forma incorrecta por la mayoría de productores y el tratamiento de semilla no ha sido adoptado o lo usan muy pocos productores.

Del grupo de 100 productores de Urrao considerados en el estudio, en relación con la adopción de las once recomendaciones por cada productor, el 45% de productores se ubicó en la categoría de "alta adopción", al aplicar las recomendaciones en forma correcta, 53% en el grado medio y dos en el grado de baja adopción.

Los resultados encontrados en el estudio sobre la influencia de las variables edad, escolaridad, forma de tenencia de la tierra, tamaño de la finca, área cultivada en frijol y experiencia en el cultivo sobre la adopción de tecnología y la expansión del cultivo, señalan que sólo se encontró asociación estadísticamente significativa entre el área cultivada en frijol y adopción (23).

En el estudio de factores determinantes de la adopción de tecnología en frijol, Quirós y colaboradores (22) encontraron que la motivación para aprender tecnología sobre el cultivo del frijol y aplicarla se dio principalmente por la forma como se hizo la transferencia de esta tecnología, pero también fueron elementos motivacionales importantes los aspectos tecnológicos y económicos. En Angostura, la actitud positiva hacia cada componente se perfiló así: transferencia 95%, tecnología 61% y lo económico 29%. En Cocorná esta situación se definió así: componente de transferencia 96%, económico 88% y el componente tecnológico 72%. En la transferencia jugó un papel decisivo el modelo comunicacional de tipo humanizante y participativo que se aplicó en el proceso. En esta estrategia el campesino se sintió protagonista de una planificación para el cambio y generador de conocimientos en el proceso de investigación.

Dentro de la categoría transferencia de tecnología, algunos métodos de comunicación funcionaron mejor que otros. La conclusión en este aspecto es la siguiente: En Angostura los métodos que mejor funcionaron, fueron los cursos y las visitas entre agricultores; en Cocorná, la influencia mayor la sintieron los agricultores por los cursos y las demostraciones. En ambos casos, el apoyo de medios impresos fue muy importante.

En el estudio de Quirós y colaboradores en Urrao, Antioquia (23), los productores fueron motivados a adoptar por uno de los tres factores estudiados: económico, tecnológico o de transferencia de tecnología. Dentro del factor transferencia, el 93% manifestó haber sido motivado a cultivar, a través de personas (85%); entidades (2%) o por medios o métodos de comunicación (6%), sobresaliendo la tradición familiar, extendida mediante comunicación oral entre sus miembros, entre vecinos de la vereda o de fuera de la vereda.

El aspecto económico fue factor de gran peso en la toma de decisiones para la adopción de la tecnología, según el 95% de los encuestados que decidió cultivar frijol por motivos como ser una alternativa económi-

ca ante el problema de la secadera de la granadilla, no tener que comprar el grano para consumo o para semilla, el buen precio, el dinero que se logra en la venta, fácil e inmediata.

La motivación por factores tecnológicos tuvo poco espacio en este municipio; solo 5% de los productores sembró frijol por este motivo (23).

Quirós y colaboradores (22), resaltan en su estudio el protagonismo del campesino en el desarrollo agrícola. Un aspecto importante de este hallazgo es la percepción que tiene el propio campesino de su papel de "maestro" que ayudó y enseñó a otros a cultivar frijol. Es también digno de destacar la visión que tienen los campesinos de sus compañeros, especialmente de aquellos que han tenido algunas condiciones de líderes, a los cuales les atribuyen la condición de asesores y consultores en materia de tecnología en frijol. En este proceso, el campesino ha asumido las funciones de capacitador y multiplicador de mensajes con la percepción de que lo ha hecho en forma acertada. Al respecto, los encuestados se refirieron a este papel del campesino, así: en Angostura el 18% indicó haber recibido enseñanza o asesoría en el cultivo del frijol de otro agricultor y a su vez el 18% de ellos ha enseñado a otros. En Cocorná, el 76% de los consultados manifestó que recibió capacitación de otros campesinos y el 68% de ellos consideró haber enseñado a otros.

Las entidades de la región y los medios y métodos de comunicación no han tenido relevancia como el productor ni la influencia que éste ha logrado en quienes ha enseñado o asesorado en el cultivo en el municipio de Urrao; sólo 24% se refieren a entidades. En Urrao, según Quirós y colaboradores (23) es importante destacar, que los productores aparecen mencionados por el 89% en función de enseñar a otros como fuente de enseñanza o asesoría dentro o fuera de la vereda para haber aprendido a cultivar frijol. Es relevante también observar que unos agricultores enseñaron a otros sobre el cultivo del frijol y los que indican haber recibido enseñanza de otros productores por medio de métodos de comunicación individualizada como: intercambio de conocimientos en visitas a fincas, consultas, prácticas demostrativas en los cultivos y trabajo grupal. Este papel del productor como agente de cambio o multiplicador es muy revelador según el 62% de informantes que indican haber enseñado a otros a cultivar frijol en Urrao, productores que provienen dentro o de fuera de la propia vereda (23).

En el Oriente Antioqueño, Tellez (30) determinó que una minoría de campesinos busca información para solucionar sus problemas y cuando lo hacen acuden a medios interpersonales. La radio, la televisión y la prensa son los medios masivos a los cuales están más expuestos los campesinos; las reuniones son el medio interpersonal con esta característica.

En un estudio sobre canales de comunicación utilizados por los campesinos del Altiplano Norte de Antioquia para recibir información agropecuaria, Ángel y Quirós (2) encontraron que el canal extracomunitario más usado fue la radio (86,4%) seguido por la televisión (62,2%), el cine (56,8%) y la prensa (56,8%). El canal intracomunitario más usado fue las reuniones (56,8%) seguido por las demostraciones, los cursillos, las giras, días de campo; las visitas fue el medio de comunicación más usado en la solución de problemas sobre agricultura, ganadería y hogar.

En la región de Chigorodó y el Sur de Turbo (Antioquia), Echeverry y Alvarez (9) encontraron que los canales extracomunitarios más usados eran la radio, los carteles, el cine, la televisión y el cine agropecuario, en su orden. Entre los canales intracomunitarios, las demostraciones realizadas en la vereda eran el canal más usado para recibir la información técnica; las reuniones en general presentaron un alto porcentaje. Las giras y los encuentros eran considerados los menos frecuentes entre los ganaderos de la zona estudiada.

En relación con el estudio de la utilización de medios múltiples o combinados, según Nieto, citado por Cardona (7), los vecinos y parientes se destacaron como fuente importante para llevar conocimientos a los agricultores.

Tellez (31) encontró que la combinación de medios, las vallas y los carteles, fueron los medios más citados, a través de los cuales se informaron los campesinos sobre la importancia de controlar los parásitos de los bovinos en el Sur del Huila. Las vallas fueron más vistas que los carteles y las ilustraciones más recordadas que el texto en los dos casos.

---

### 3. METODOLOGIA

---

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO Y METODO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es de tipo descriptivo, ya que trata de describir algunos factores relacionados con la adopción de tecnología en cuanto a área, cultivo, instituciones y agricultores involucrados en la explotación del cultivo de frijol en el municipio de Uramita, así como el comportamiento de los productores frente a la tecnología del cultivo y explicar la situación actual.

El método de investigación es el de la encuesta descriptiva a través del análisis de datos que, según Hyman (15) tienen un objetivo central en este tipo de análisis y es esencialmente, la medición precisa de una o varias variables dependientes, en alguna población definida o en una muestra de esa población. Su única finalidad consiste en proporcionar una representación exacta del fenómeno en estudio.

Este tipo de estudio indica que los análisis cualitativos y tradicionales resultan adecuados para las investigaciones en pequeña escala.

#### 3.2 POBLACION Y MUESTRA

La población estuvo conformada por 630 productores que siembran frijol por semestre según informe de la UMATA, ubicados en 41 localidades o veredas productoras del municipio de Uramita a los cuales se les aplicó un muestreo por criterio según el grado de tecnología, el porcentaje de productores en cada grado y el porcentaje de veredas en cada grado así: Los agricultores, desde el punto de vista del grado de adopción del cultivo del frijol se clasificaron en tres grupos, ubicados en las veredas donde residían: desde las veredas más avanzadas, medianamente avanzadas, hasta las veredas menos avanzadas, por la historia previa que se tenía del municipio, el criterio de los técnicos de la UMATA y de algunos agricultores en la prueba del formulario, así como del grupo ejecutor, según el grado de desarrollo tecnológico. También se consideró el criterio de selección de las veredas y agricultores desde las más antiguas en la explotación del cultivo hasta las más nuevas. Aquí se tomó en cuenta desde las veredas más tecnificadas hasta aquellas de colonización o donde no hay cultura de siembra, las veredas de los llanos o zonas onduladas y zonas de pendiente, la cercanía y el acceso a la carretera.

Con los criterios anteriores se buscó tener mínimo un 15% de la población como muestra y un 25% mínimo de las veredas, número que fue ampliado por el grupo ejecutor para tomar mayor número de veredas por estrato. La muestra se seleccionó al azar y se determinó encuestar 76 productores de 20 localidades o veredas para un 12,1% de productores y un 66,6% de veredas productoras de frijol. Cuando bajo estos procedimientos en la muestra no salieron algunas personas que los técnicos agrícolas del área conocían como viejos cultivadores de frijol o jóvenes líderes en el mismo, se tomaron algunos "informantes claves",

o sea aquellos productores que sirven de referencia a otros productores para el desarrollo del cultivo. La Tabla 6 muestra la distribución de los agricultores encuestados por vereda y la Figura 1 la ubicación del municipio de Uramita en el contexto del departamento.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

A la muestra de productores se le aplicó un cuestionario que incluía aspectos sobre las características de los informantes, factores de motivación de tipo tecnológico, económico, social o de transferencia de tecnología; métodos de enseñanza - aprendizaje, aplicación de las recomendaciones tecnológicas, necesidades de capacitación tecnológica y percepción de algunos aspectos económicos como el mercadeo, rentabilidad, uso del crédito y fuentes de información (Anexo 1).

**TABLA 6.** Determinación de la muestra de productores de frijol por grado de homogeneidad y caracterización del desarrollo tecnológico de Uramita. 1995.

VEREDAS	PRODUCTORES
Ambalema	7
El Balcón	5
Caracolal	4
Chontadural	4
Murrupal	7
La Meseta - El Palón	11
Nudillales	8
San Francisco	4
Travesias	9
Chachafrutal	2
El Madero	3
Iracal	2
Corozo	1
Ciénaga	1
San Benito	1
Cumbre Bajo	1
El Retiro	1
El Toronjo	1
Encalichada	2
El Pital	2
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>

Total veredas y corregimientos municipio : 41

Total veredas productoras : 30

Total productores : 630

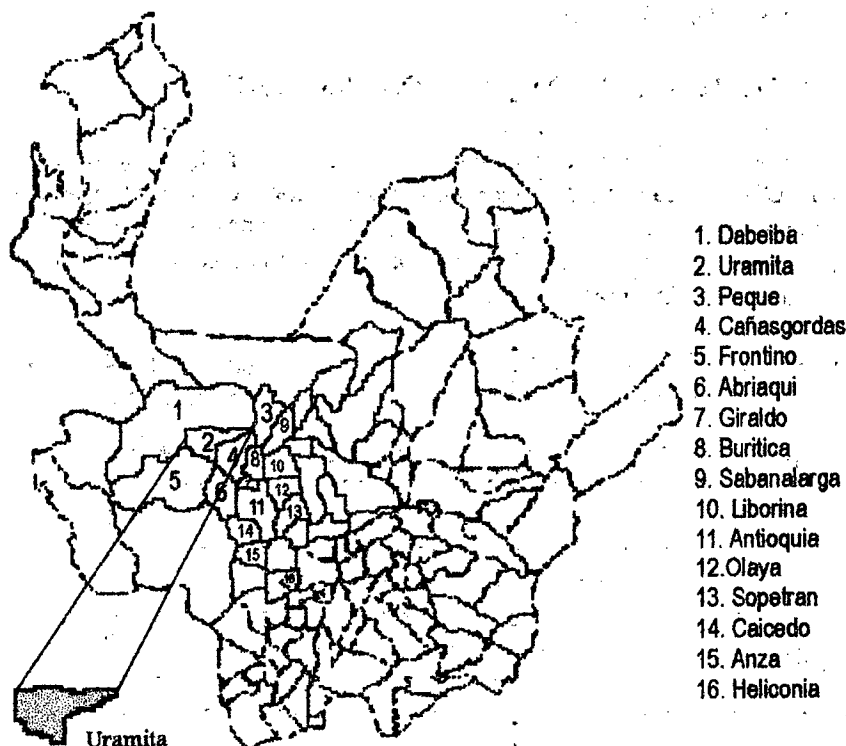
Porcentaje muestra veredas 66,6%

Porcentaje productores 12,1%

DATOS : UMATA de Uramita, 1995

La información captada a través de observación dirigida y las entrevistas con los informantes se utilizó para complementar la información de los cuestionarios o para ayudar a explicar la información de los mismos. Esta información se transcribió y se extractaron las principales ideas y apreciaciones expresadas por los entrevistados. Alguna de esta información se utiliza como testimonio o como citas textuales en el análisis de la información. (Anexo 2). Las entrevistas fueron realizadas por personal técnico de la UMATA.

**FIGURA 1: Area de estudio de la adopción de tecnología de frijol. Uramita 1995**



### 3.4 DURACION

El estudio hace parte del proyecto general "Factores que inciden en la adopción de tecnología en el cultivo de frijol: Estudio de casos", formulado a finales de 1993 y presentado por CORPOICA para cofinanciación al Programa Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, PRONATTA del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el cual lo aprobó en 1994. El trabajo en general se inició en abril de 1995; la toma de información se realizó durante los meses de mayo y julio de 1995; los tabulados y análisis estadísticos a finales del segundo semestre de 1995.

### 3.5 ANALISIS DE LA INFORMACION

Los datos originales fueron codificados y tabulados en tablas de frecuencia y porcentaje; para algunas variables se establecieron índices o escalas y ponderaciones que permitieran su medición.

La variable adopción se creó con base en: a) la utilización de cada práctica del conjunto de recomendaciones, a lo cual se le llama adopción de prácticas y b) el grado de utilización del conjunto de recomendaciones (once prácticas) por cada agricultor, a lo cual se le llamó adopción del paquete tecnológico.

Esta variable se buscó asociarla con los factores de motivación (tecnológicos, económicos y sociales o de transferencia de tecnología) edad, escolaridad, tenencia de la tierra, tamaño de la explotación, tamaño del cultivo y experiencia en el cultivo; los análisis se realizaron por medio de cruces porcentuales (Tablas de contingencia) que permitieran analizar algunas tendencias a través de "Tabulaciones cruzadas" y además se realizaron pruebas de estadística no paramétrica a través del Chi cuadrado.

### 3.6 DEFINICION DE TERMINOS

1. **Motivación o estímulo:** lo que llevó a los productores a sembrar frijol. Se refiere al por qué el agricultor tomó la decisión de sembrar frijol por primera vez. También se considera como la fuente para la decisión de dedicarse al cultivo.
2. **Adopción:** grado de aceptación e incorporación de la tecnología en el proceso de producción, y su aplicación continuada. Se clasificó en alta, mediana y baja, después de valorar si el agricultor conoce la tecnología, si la aplica y si lo hace bien.

**Fuente de Información:** persona o institución con interés de vincularse al proceso comunicativo; ejemplo: el agente de cambio puede actuar como fuente de información de la tecnología a recomendar a los agricultores.

**Sistema de comunicaciones:** conjunto de medios de comunicación naturales, interpersonales, de grupo, masivos e institucionales que intervienen en un proceso de difusión y adopción. Dentro de ellos se toman los siguientes conceptos: medios de comunicación formal (los medios comerciales), no formal (los medios naturales). Se hace seguimiento a la oralidad: comunicación vecino, fonda, mercado del pueblo, etc. para ver cómo se ha ido diseminando la tecnología. Dentro del sistema se contempla el concepto de:

**Exposición a medios:** interpersonales, grupales y masivos. Se operacionalizan en forma individual o por combinación de varios de ellos. El conjunto de medios de comunicación y su efectividad determina el sistema de comunicación operante.

**Mercadeo:** Cadena de personas e instituciones que intervienen en el tránsito del producto del agricultor hasta el consumidor.

**Rentabilidad:** Cantidad de dinero que el productor recibe como resultado de la inversión y el trabajo dedicado al cultivo.

---

## 4. RESULTADOS Y DISCUSION

---

### 4.1 LA POBLACION RURAL

La tipología del campesino de la subregión del Occidente Antioqueño corresponde a la de pequeño productor, propietario en su mayoría de los medios de producción, quien aplica una tecnología de baja productividad.

Este campesino desde hace muchos años ha definido una forma de vida fundamentada en principios, instituciones, costumbres, tradiciones que le sirven como guía para orientar su cultura productora, su concepción empresarial, el uso de los recursos, su vocación de trabajo y la reproducción familiar. La dedicación temprana a las labores del campo se encuentra bien definida en sus distintos entornos (22).

#### 4.1.1 Edad

En relación con la edad, (Tabla 7) la población objeto del estudio resultó en su mayor parte en edades que oscilan entre los 21 y 40 años (36 informantes); la edad de 41 a 60 se da en 27 de los informantes; solo

diez del total son mayores de 60 años y tres menores de 20. Esta población en general, se puede considerar relativamente joven y las personas están en la edad económicamente activa, característica que puede ser útil en algunas explicaciones sobre el comportamiento de la población en estudio.

**TABLA 7.** Distribución de los productores de frijol de Uramita según la edad., 1995.

RANGO	N. PRODUCTORES	PORCENTAJE
Menos de 20 años	3	3,9
De 21 - 40 años	36	47,4
De 41 - 60 años	27	35,5
Mayor de 60 años	10	13,2
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

#### 4.1.2. Escolaridad

El grado de escolaridad de esta población es relativamente bajo (Tabla 8); está ligeramente por debajo del promedio nacional que es de 3,5 cursos de la educación básica primaria. Así, se observó que de los 76 informantes, 16 productores no estudiaron; 53 (70%) cursaron entre uno y cinco años de enseñanza básica primaria (25 de 1 a 2 años y 28, de 3 a 5 años); sin embargo, también se observa que siete informantes cursaron entre 6 y 11 años de enseñanza secundaria.

Es de destacar el grupo de analfabetas (21%) y aquellos que estudiaron entre uno y dos años de primaria (33%) que conforman un grupo apreciable de productores con bajo nivel de escolaridad y que puede ser importante para explicar algunos fenómenos asociados con la adopción de tecnología.

**TABLA 8.** Distribución de los productores de frijol de Uramita. 1995 según años de estudio. 1995.

RANGO	N. PRODUCTORES	PORCENTAJE
No estudió	16	21,1
De 1 a 2 años	25	32,9
De 3 a 5 años	28	36,8
De 6 a 11 años	7	9,2
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

## 4.2 LA FINCA COMO UNIDAD PRODUCTORA

### 4.2.1 Tenencia de la tierra y espacio productivo

Entre los elementos que caracterizan las zonas de economía campesina se encuentra el sistema tenencial de la tierra y el área de la misma. No es la excepción la región que aquí se analiza, Uramita. Su estructura de tenencia y área predominante de las parcelas familiares se presentan en la Tabla 9, donde se muestra que predominan los propietarios (50%) y los arrendatarios (32,6%). En segundo lugar esta la aparcería (6,6%) y la explotación compartida con familiares principalmente o con grupos comunitarios (5,3%), donde normalmente unos se hacen cargo de las actividades o labores que requiere el cultivo y otros de la compra de insumos, pago de la mano de obra (jornales) y varios.

En relación con el área de la finca, aunque la información es muy variada se puede observar (Tabla 9) que existe una afinidad cultural y productiva con otras regiones del departamento en las que hay una ca-

racterización muy similar en lo que concierne a la explotación, en lo cual los grupos de productores están determinados por una tipología de pequeños y medianos productores. Así se ve en la Tabla 9 que predominan las explotaciones de 10 hectáreas o menos (36,8%) y que empieza a configurarse una tipología de mediano a gran productor, con extensiones mayores de 20 hectáreas (12 productores) y aún mayores de 50 hectáreas donde se observan 17 productores.

Una información adicional e importante es el área dedicada al cultivo en estudio, que se observa en la Tabla 10, la cual ilustra que en su mayoría son pequeñas extensiones (55 de los informantes siembran menos de una hectárea y entre ellos, 33 siembran menos de 0,5 ha); solo dos productores siembran más de tres hectáreas, lo que da una idea de que el cultivo no es extensivo.

Esta información corrobora la tradición en Antioquia de sembrar pequeñas parcelas en frijol, como lo manifiesta Ríos (24) que, según el CIAT, "En Antioquia, el área promedio de los predios cultivados en frijol en el año 1975 era de 2,1 ha."

**TABLA 9.** Distribución de los productores de frijol de Uramita según forma de tenencia de la tierra y área de la finca. 1995.

FORMA DE TENENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Propietario	38	50,0
Arrendatario	25	32,9
Agregado	2	2,6
Explotación compartida	4	5,3
Aparcero	5	6,6
No responde	2	2,6
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

**AREA DE LA FINCA**

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 5 hectáreas	14	18,4
De 6 - 10	14	18,4
De 11 - 15	6	7,9
De 16 - 20	4	5,3
De 21 - 50	12	15,8
De 51 - 100	6	7,9
Mayor de 100	11	14,5
No responde	9	11,8
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

**TABLA 10.** Distribución de los productores de frijol de Uramita según área cultivada en frijol. Primer semestre 1995.

RANGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 1 ha	55*	72,4
De 1,1 - 2 ha	14	18,4
De 2,1 - 3 ha	3	3,9
> 3 ha	2	2,6
No responde	2	2,6
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>99,9</b>

- \* 33 con menos de 0,5 ha. (43,4%)

#### 4.2.2 Experiencia en el cultivo

Como se anotó en el numeral 1.2, en el municipio de Uramita se siembra frijol desde hace más de 40 años; inicialmente en una forma tradicional. Sin embargo, se puede indicar con Quirós y colaboradores (22, 23) como lo anotan para otras regiones del departamento de Antioquia, que los productores han formado su cultura económica y agrícola en especial, mediante el dominio de los agroecosistemas y siguiendo de generación en generación ese paulatino proceso de adaptación al medio, hasta configurar sistemas de producción que hoy exhiben como símbolo inequívoco de progreso, asociado a variables tecnológicas.

La experiencia en términos de años es sinónimo del avance tecnológico del productor como resultado de la adopción de la tecnología y, en el caso de Uramita, se puede decir que hay una muy buena experiencia, ya que solo ocho de los productores tienen menos de cinco años de experiencia en el cultivo; 31 de los 76 productores entrevistados tienen entre 5 y 20 años de estar sembrando frijol; 25 productores tienen de 21 a 40 años de experiencia y diez siembran hace más de 40 años, lo que da un índice de que es alta la cultura sobre el cultivo de frijol en esta región (Tabla 11).

TABLA 11. Experiencia en el cultivo de frijol, de los productores de Uramita. 1995.

	N. PRODUCTORES	PORCENTAJE
Menos de 5 años	8	10,5
De 6 a 10 años	12	15,8
De 11 a 20 años	19	25,0
De 21 a 40 años	25	32,9
Más de 40 años	10	13,2
No responde	2	2,6
TOTAL	76	100

La casi totalidad de los productores (98,7%) indican haber sembrado frijol anteriormente y 71 de ellos hacen referencia a la última siembra en los seis últimos meses o de seis meses a un año. A su vez, 72 (94,7%) de ellos tenían frijol sembrado cuando fueron entrevistados y los cuatro restantes indicaron no tener sembrado frijol por razones de falta de tiempo, el tener otro trabajo mejor, la baja rentabilidad o el estar recién llegado a la región. Recuérdese que la información de campo fue tomada en los meses de mayo a julio de 1995 y que en el primer semestre es cuando los productores hacen la siembra mayor de frijol, cuando se han iniciado las lluvias; pero unos pocos agricultores (cinco) cuentan con riego y las siembras las efectúan en cualquier época, aunque indican no usarlo. Aquí se nota la respuesta de dos de los productores que no tienen riego que manifiestan que el tiempo se presta, que cuentan con abundante agua y alta precipitación.

A lo anterior se suma el hecho de que 67 de los 76 productores siembran frijol en ambos semestres; solo ocho lo hacen únicamente en el primer semestre por razones de desarrollo de otros cultivos y uno lo hace solamente en el segundo semestre.

Otro indicador del uso de la tecnología tradicional del cultivo es el sistema de sembrar en el mismo lote, práctica que conlleva a que se puedan incrementar problemas de tipo fitosanitario y de fertilización. Así, 47 de los informantes (61,8%) indican sembrar en el mismo lote; once no siembran en el mismo lote, 34 siembran dos o tres veces en el mismo lote y 22 hasta cuatro, cinco y seis o más veces. La práctica de la rotación de cultivos es común para el 52,6%, ya que 40 de los productores indican realizarla.

#### 4.2.3 Principales arreglos de cultivo

Se consideró importante en este estudio, identificar los sistemas de producción, para ver el posicionamiento del cultivo de frijol en el municipio. Si se acepta que el sistema de producción es la organización que el productor ha dado a los elementos agrícolas y pecuarios que explota en su finca a fin de lograr sus objetivos de producción, se puede considerar la finca como un sistema de producción. Partiendo de este concepto, se identificaron los arreglos de cultivo existentes en la zona y que incluyen frijol. Se estudió asimismo la importancia que tiene el cultivo en la región, las modalidades del cultivo dentro de los sistemas y las motivaciones del agricultor por cultivarlo y mantenerlo.

Los arreglos de cultivo predominantes en Uramita, en los cuales hace parte el cultivo de frijol, se presentan en la Tabla 12. Para este caso es importante tanto el cultivo solo, como los diferentes modalidades de arreglos, ya sea frijol solo, asociado o intercalado, no así el relevo que es mencionado en menor porcentaje (1,3%); sobresalen el cultivo solo (56,6% lo siembran) y el asociado (59,3%); el 14,4% de los productores siembran intercalado solamente. Estos datos se interpretan así al hacer la sumatoria de los porcentajes en que es mencionado cada arreglo. Entiéndase además, que el productor siembra en diferentes modalidades y por eso aparecen varias menciones.

Asimismo, se encontró que los cultivos que más se asocian, intercalan o relevan con frijol son en su orden, principalmente maíz (44 informantes), yuca (ocho informantes), café (2 informantes) y frutales (2 informantes); en menor escala: tomate y maderables.

TABLA 12. Arreglos de cultivo que más acostumbran los productores de frijol de Uramita. Primer semestre 1995

ARREGLO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Solo	23	30,3
En relevo	1	1,3
Asociado	25	32,9
Intercalado	3	3,9
Solo e intercalado	2	2,6
Solo y asociado	16	21,1
Solo, asociado e intercalado	2	2,6
Otro arreglo (Asociado e intercalado)	4	5,3
TOTAL	76	100

#### 4.2.4. Varietades de frijol

Merece especial atención el tipo de variedades de frijol que los productores han incorporado a su sistema de producción y la preferencia o no por los frijoles volubles o los arbustivos, para ver hasta qué punto, la adaptación y promoción de nuevas variedades ha cumplido su objetivo. En este sentido, solo 4 de los 76 productores indican sembrar ambos tipos de frijol, dos siembran voluble solamente y 68 arbustivo solo; la utilización de variedades mejoradas es notable en los últimos años si se observa que desde la década de los 70 se iniciaron ensayos de adaptación por parte del ICA y en la última década se les viene dando impulso en la región, a través de ensayos de ajuste y validación de tecnología y parcelas demostrativas a materiales como ICA - CITARA, ICA QUIMBAYA e ICA JAIDUKAMÁ; sin embargo, sobresalen los frijoles nativos y regionales como se ilustra en la Tabla 13.

TABLA 13. Variedades de frijol que siembran los productores de Uramita. 1995

VARIEDAD	FRECUENCIA*	PORCENTAJE
Uribe rosado	47	32,1
ICA CITARA	36	24,7
Estrada	12	8,2
Monteoscuro	8	5,4
Sangre Toro	9	6,2
Panameño	10	6,8
ICA TONE	8	5,4
Chivo Rojo	5	3,4
ICA QUIMBAYA	3	2,1
Revoltura	3	2,1
Gordo (Regional)	1	0,7
Cargamanto rojo	1	0,7
Guarango rojo	1	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

\* Como muchos productores siembran más de una variedad, esta frecuencia supera el total de entrevistados.

La semilla que utilizan los productores para la siembra la consiguen principalmente seleccionándola de sus propios cultivos (24%), en el pueblo con tenderos o en la plaza de mercado (27%) o en su propia vereda (19%); dos mencionan conseguirla en otras veredas, tres con entidades del municipio y tres en pueblos vecinos como Dabelba y Frontino. Esta información se corrobora al indagar con quién conseguían la semilla: 26 de ellos lo hacían con vecinos o amigos, 24 del mismo cultivo, siete con intermediarios, 13 con comerciantes y ocho la consiguen con los técnicos de la UMATA.

En relación con lo anterior es importante anotar con Ríos (24) que en la identificación de los factores limitantes en la producción de frijol en Antioquia, además de las enfermedades, el factor semilla juega un papel importante ya que como costumbre generalizada, cada agricultor selecciona su propia semilla con su propia tecnología, incidiendo no solamente en el bajo uso de semilla certificada sino en la propagación de problemas que conlleva esta práctica, agravando la situación.

Las principales razones manifiestas por los productores de Uramita para no usar semilla mejorada de frijol se presentan en la Tabla 14.

Al respecto, Ríos (24), manifiesta que no es raro que el uso de semilla certificada en frijol sea bajo no solamente en Antioquia sino en Colombia. Este autor cita a Gutiérrez y otros, quienes anotan que en el país solamente el 13% de la semilla utilizada en frijol es certificada (principalmente para cultivos empresariales con fines de exportación). La situación en el caso del pequeño productor en el país, no puede ser menos dramática: únicamente el 1,7% usa semilla certificada; en el caso de Antioquia, la semilla mejorada de frijol producida y comercializada era menos del 1% de los requerimientos para los años 1974 y 1981 (situación que no ha cambiado aún ante la falta de infraestructura para la producción y de productores de semilla, promoción y divulgación); comercialmente se puede observar que esta situación ha obligado al agricultor a utilizar métodos de selección para obtener su propia semilla, que en la mayoría de los casos no son los más recomendables (Velásquez, citado por Ríos 24).

**TABLA 14.** Razones que indican los productores de frijol de Uramita para no usar semilla mejorada. 1995.

RANGO	N. PRODUCTORES	PORCENTAJE
Falta de información	14	17,5
Le gusta la que tiene	9	11,3
Baja capacidad económica	7	8,6
No ha observado ventajas	2	2,5
Tierras no aptas para cultivos técnicos	2	2,5
Difícil de conseguir. No hay acceso	3	3,6
Porque le han dicho que necesita fumigación en el período vegetativo	1	1,3
Porque no hay mas con que trabajar	1	1,3
No tiene mucho conocimiento sobre frijol	1	1,3
Siempre preselecciona su propia semilla	2	2,5
No las conoce	2	2,5
Nunca le han enseñado que las deben usar	1	1,3
No ha tenido la oportunidad de conseguirla	2	2,5
Es muy costosa	2	2,5
Es difícil y costoso conseguir semilla con venenos	1	1,3
Tradición de sembrar semilla de la finca	1	1,3
No responde	29	36,3
TOTAL	80	100,1

Finalmente indica Rios (24) que "la existencia de algunas variedades mejoradas, tanto para clima medio como para clima frío no ha sido impactante en el uso masivo de semilla certificada; la producción de ésta ha sido escasa y a veces nula; es pues un círculo vicioso, además de que la tecnología de semilla ha llegado poco al productor. También anota que aunque hay capacidad de producción de semilla no hay capacidad y canales de distribución.

#### 4.3. DISPONIBILIDAD DE FUERZA DE TRABAJO

La fuerza de trabajo ha sido un factor clave en las relaciones sociales de producción y en su dinámica. La producción parcelaria ha dependido de la fuerza de trabajo familiar; entonces, si este núcleo familiar es numeroso, el problema por este factor no es relevante en la finca del pequeño y mediano productor. Sin embargo, por razones del tipo de producción que se tenga, resultan temporadas que son de alta demanda de fuerza de trabajo y es entonces, cuando el productor necesita acudir a la contratación de mano de obra (22).

En el caso en estudio, se encontró que la diferencia entre la fuerza de trabajo disponible para el cultivo del frijol, presentada como suficiente o insuficiente no es muy sensible. Esta situación se observa así: En Uramita, la mano de obra es solo suficiente para el 43,4% de los productores, e insuficiente para el 39,5%; trece productores no respondieron. La disponibilidad de mano de obra, aunque no todos lo indicaron, va desde una persona (para tres de los informantes) hasta seis o más personas (ocho respuestas) aunque 42 de los informantes (55,3%) no dieron respuesta al interrogante. Las frecuencias se dieron así: una persona (tres informantes); dos personas (ocho informantes); tres personas (once informantes), cuatro personas (cuatro informantes) y seis o más personas (ocho informantes) (hasta siete y ocho personas entre hermanos e hijos).

Esto indica que hay necesidad de contratar mano de obra, como lo manifiesta el 63,2% de los entrevistados, que es necesario hacer uso de la mano de obra familiar y hacer que otros miembros de la familia

participen en el desarrollo del cultivo según lo indica el 48,7%. De otra parte, en este municipio, 30 de los 76 encuestados, tengan o no mano de obra, dicen que trabajan en otras fincas en cultivos de frijol, entre una y diez personas, principalmente en la misma vereda (12 de los 20 informantes). Esta participación se da más que todo en la siembra, desyerbas o "limpia" del cultivo, preparación del suelo, rocería, quemas, recolección, aporreo y soleada de la semilla o en todas las labores del cultivo.

Cuando se trata de lotes pequeños (menos de una cuadra o media hectárea), la mayoría cuenta con su familia para hacer las diferentes labores culturales del frijol; pero en lotes mayores es necesario contratar. En promedio se tiene un trabajador permanente (el cual generalmente es el propietario del cultivo) y se contrata según la labor que se necesite adelantar y el dinero con que se cuente, un número variado de trabajadores para preparación de terreno, siembra, aporque, fertilización, rocería, desyerba, recolección y "arreglo" o beneficio del frijol o para "empradizar" (siembra de pastos) o para todas las labores del cultivo.

La mano de obra que se contrata oscila entre uno y cinco o más jornaleros, siendo más frecuente dos o tres jornaleros. El jornal que más se paga es el de \$3.500 el día, pero éste oscila entre \$3.000 y \$5.000 (precios de 1995).

En general, la mano de obra familiar no la calculan, por lo cual no se puede tener un índice real de gastos e ingresos.

El pago de la mano de obra no llega en su mayoría siquiera al salario mínimo, lo cual no está dentro de los cánones normales de contratación, aunque ésta depende también de la labor a realizar. La Tabla 15 da un índice de los costos de la mano de obra a la fecha de la toma de información en el campo (mayo a julio 1995)

**TABLA 15.** Costos de mano de obra para labores en el cultivo de frijol. Uramita 1995.

RANGO (\$)	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
3.000 - 3.500	19	25
3.500	17	22,4
4.000	25	32,9
4.500	3	3,9
5.000	2	2,6
No responde	10	13,2
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

La información presentada así, deja indicar como hipótesis que hay interacción entre productores en torno al cultivo, especialmente al interior de la vereda, o entre aquellos que salen a recoger café o los que son contratados para diversas labores del cultivo, por lo que se puede decir que el cultivo ha generado una dinámica de producción e información que trasciende los límites de la vereda, así sea, entre pocos productores de la región como lo muestra la información disponible. Sin embargo, lo que aquí se propone como hipotético, más adelante y con mayor información se podrá apreciar como resultado cierto, en el sentido de mostrar que distintos elementos han generado una mayor interacción que necesariamente influye en la expansión del cultivo y en la aceptación de nueva tecnología.

#### 4.4 MOTIVACION A LA SIEMBRA

La motivación se entiende aquí como la predisposición de los productores a la adopción de tecnología y se define como el conjunto de factores que inducen esa adopción al influenciar los aspectos sociales, si-

cológicos, culturales o económicos que rigen el comportamiento de las personas para que tomen decisiones de acuerdo con las nuevas circunstancias que se le presentan. Pueden darse diversos factores de motivación que estimulan al individuo a entrar en el universo del aprendizaje y adopción en el campo agropecuario. Al respecto, se identificaron personas, entidades, métodos y medios de comunicación, y aquellos de orden económico y tecnológico.

Algunos reportes de investigaciones en este campo han expresado que las motivaciones se orientan por la ganancia, el prestigio o la tradición según Beal y Bohlen, citados por Quirós y colaboradores (22). Al respecto, algunos hallazgos indican que ciertos elementos sociológicos que se presentan en el proceso de desarrollo, creados unos, que resultan en forma espontánea, otros, son fuentes de motivación; algunos son dirigentes de opinión, tomados éstos como personas que suministran información y dan consejos, así como algunos adoptantes activos al influenciar a otros individuos en la adopción; otros atribuyen gran influencia en la etapa de adopción a los vecinos, amigos, agencias gubernamentales, comerciantes y otros agentes según Ray, Rogers y Svenning citados por Quirós y colaboradores (22).

La información que se reporta sobre motivación presenta, en el caso de Uramita, el ejercicio de la motivación para el desarrollo del cultivo de frijol en este municipio. Se tuvo en cuenta diversas fuentes como generadoras de motivación en los productores y las de mayor influencia fueron personas (tradición familiar, vecinos de la vereda o de otra vereda) motivos económicos, tecnológicos y algunas entidades y medios o métodos de comunicación. Esta información se presenta en la Tabla 16 donde se observa que los productores fueron motivados por una o dos fuentes principalmente, ya fuera como factor de tipo económico, tecnológico o de transferencia de tecnología. Todos estos elementos o personas influyen de distinta manera y así lo expresaron los agricultores consultados.

**TABLA 16.** Motivación para la siembra de frijol o decisión de dedicarse a la explotación del cultivo según el número de fuentes. Municipio de Uramita. 1995

FUENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Motivación por una fuente	30	39,5
Motivación por dos fuentes	22	28,9
Motivación por tres fuentes	11	14,5
Motivación por cuatro fuentes	12	15,8
No se motivó por las fuentes anteriores	1	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

#### 4.4.1 Motivación por estrategias de transferencia

Aquí se considera la influencia de personas y de entidades promotoras de la tecnología que con sus acciones de Extensión o Transferencia de Tecnología buscan que el productor conozca esa tecnología, la aplique y la adopte, mediante el uso de diversas estrategias de transferencia de tecnología, a través de diversos medios y métodos de comunicación. Las Tablas 17 y 18 y 19 y 20 presentan los resultados obtenidos al respecto, en este estudio, en relación con los factores de transferencia. En ellos cabe destacar a las personas (94,6%) como la principal fuente de motivación para la siembra de frijol en el municipio de Uramita. (Tablas 17 y 18)

**TABLA 17.** Fuente de motivación para la siembra de frijol o decisión de dedicarse a la explotación del cultivo según la fuente u origen en Uramita. 1995

FUENTE	RESPUESTAS AGRICULTORES*		PORCENTAJE
	Si	No	
Motivado por persona o ha sido tradicional*	70*	6	94,6
Motivado por entidad	14	62	18,4
Motivado por método o medio de comunicación	31	45	40,8
<b>PROMEDIO TOTAL</b>	<b>150 (57%)</b>	<b>113 (43%)</b>	<b>51,3</b>

- La respuesta se toma nominal, ya que los productores indican varias fuentes. Así, en el caso de influencia de personas, se recibieron 105 respuestas positivas de 70 productores y seis que no respondieron (Tabla 18)

Esta misma apreciación se toma para las tablas siguientes, en las cuales se presentan varias respuestas por un mismo productor.

**TABLA 18.** Fuente de motivación para la siembra por personas en el municipio de Uramita\*. 1995.

FUENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ha sido tradicional en la familia**	68	61,2
Vecino o agricultor de la vereda***	25	22,5
De fuera de la vereda	2	1,8
De la vereda y de fuera de la vereda	10	9,1
No se motivó por persona o no responde	6	5,4
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

\*Los 70 productores que respondieron dieron varias menciones (105)

\*\* Normalmente, influencia del padre

\*\*\*Al observar cultivos o dialogar con ellos

**TABLA 19.** Fuente de motivación para la siembra de frijol por medio o métodos de comunicación en Uramita. 1995.

MEDIO O METODO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Asistió a curso	5	6,6
Leyó	4*	5,3
Audiovisual	4	5,3
Radio	5	6,6
Todas las anteriores	2	2,6
Asistió a curso y leyó	3	3,9
Leyó y vió audiovisual	3	3,9
Leyó algo, vió audiovisual y escuchó radio	3	3,9
Asistió a curso y vió audiovisual	1	1,3
Asistió a curso, vió audiovisual y escucho radio	1	1,3
No responde o no fue influenciado por medios o métodos de comunicación	45	59,2
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>99,9</b>

\*Principalmente prácticas de cultivo, como siembra.

Aquí se presenta un escenario en donde el productor ha entrado a jugar un papel protagónico en el proceso de enseñanza - aprendizaje, cambiando así su papel de espectador por el de sujeto activo de la ac-

ción comunicacional. Necesariamente ese fenómeno causa un impacto positivo en las relaciones productor - productor, donde puede sobresalir la influencia de aquellos líderes de producción que son tomados por los demás productores como punto de referencia para ellos aplicar la tecnología que mejor se está dando en la región, lo que les permite percibir nuevas alternativas para confrontarlas con sus tradiciones culturales, tecnológicas, económicas y sociales.

Las personas que indican haberse motivado por entidad (18,4%) o por un medio o método de comunicación (40,8%) se refieren más que todo a la Secretaría de Agricultura, la UMATA, el ICA o el Comité de Cafeteros y el haber asistido a un curso, haber visto un audiovisual, oído la radio o haber leído algún boletín o folleto; sin embargo, esta información no es relevante en relación con la influencia personal donde sobresale el aspecto de ser una tradición en la familia, la forma oral de comunicación entre sus miembros, entre vecinos de la misma vereda o de fuera de la vereda (Tabla 17 y 18) pero si es preocupante los bajos porcentajes de mención, por el papel que cumplen las entidades del sector agropecuario del municipio en materia de extensión y promoción al productor.

**TABLA 20.** Entidades que motivaron a los productores de Uramita para la siembra de frijol. 1995.

ENTIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Secretaría de Agricultura	7	9,2
UMATA	4	5,3
ICA - UMATA	1	1,3
UMATA - Secretaría de Agricultura	1	1,3
Comité de Cafeteros	1	1,3
No se motivó por entidad o no responde	62	81,6
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

En este aspecto, es posible destacar que en los factores de transferencia de tipo personal, de entidades o por medios o métodos de comunicación, tuvo mucho que ver el papel que jugó la Administración Municipal de Uramita con la creación del Fondo de Fomento Agropecuario y de Asistencia Técnica Integral y el seguimiento de los grupos de trabajo comunitario y su efecto multiplicador, la creación de lazos solidarios y la consolidación de los grupos comunitarios no solo para la producción sino para la comercialización (Numeral 2.1.4); hasta culminar con la construcción e impulso al Centro de Acopio inaugurado en 1996 en este municipio.

Este es un aspecto importante a tener en cuenta en las estrategias de transferencia que se propongan, donde se debe considerar el papel del productor y de los grupos de productores como promotores de la tecnología y entre ellos, aquéllos que los mismos productores consideran como su mayor fuente de información.

#### 4.4.2 Motivación por lo económico

En Uramita, el aspecto económico también es de gran peso en la toma de decisiones dentro de las estructuras de la economía campesina; podría incluso decirse que es un factor determinante, puesto que el 89,5% de los encuestados dijeron de una u otra manera (Tabla 21 y 22) cultivar la especie frijol por este motivo. Además, es importante de nuevo, remitirse al numeral 2.1.4 sobre la historia reciente del desarrollo agrícola en el municipio con la estructuración del Plan de Desarrollo Municipal, la influencia de la creación del Fondo de Fomento Agropecuario y de Asistencia Técnica y la posibilidad de poder producir y comercializar bien su producto.

Los conceptos principales emitidos por los productores para sembrar frijol desde el punto de vista económico, tienen que ver principalmente con el hecho de no tener que comprar el grano para el consumo en el hogar o como semilla para nuevas siembras, el buen precio y dinero que se logra en la venta y el lograr una venta inmediata (Tabla 22) pero, aunque el resultado es muy disiente de la importancia de sembrar frijol desde el punto de vista económico, se deben tener ciertas reservas, pues es difícil desligar este criterio de otros como la cultura y tradición campesina, la tenencia de la tierra u otros motivos; además, hay que considerar otra información que se presenta más adelante, respecto al destino que le dan los productores a la cosecha, como es el de la semilla, lo cual es un costo que asumen con valor económico.

**TABLA 21.** Motivación de los agricultores de Uramita para la siembra de frijol por factores económicos. 1995.

FACTOR O MOTIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tuvo motivos económicos	68	89,5
No tuvo motivos económicos o no responde	8	10,5
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

**TABLA 22.** Motivación de los productores para la siembra de frijol en Uramita por factores económicos. 1995

FACTOR O MOTIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
No tener que comprarlo para el consumo o semilla	7	9,2
Venta inmediata	1	1,3
No tener que comprarlo para el consumo o semilla, el buen precio y la venta inmediata y buen dinero por la venta	10	13,2
No tener que comprarlo para el consumo o semilla, el buen dinero por la venta	4	5,3
No tener que comprarlo para el consumo o semilla y la venta inmediata y buen dinero por la venta	11	14,5
No tener que comprarlo para consumo o semilla, buen precio y venta inmediata	2	2,6
Venta inmediata y buen dinero por la venta	3	3,9
No tener que comprarlo para consumo o semilla y venta inmediata	27	35,5
No tener que comprarlo y otros motivos*	3	3,9
No precisa o no responde	8	10,5
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>99,9</b>

\*Fecha de venta, el intercambio, etc.

#### 4.4.3 Motivación por lo tecnológico

La motivación tecnológica no fue tan importante en este municipio, como fuente para tomar la decisión de sembrar frijol, pues del grupo de encuestados sólo el 23,9% lo hizo por este motivo (Tabla 23 y 24). Esta situación es un poco similar a la encontrada por Quirós y Colaboradores (23) en Urao y contraria a la situación de Angostura y Cocorná, donde Quirós y colaboradores (22) encontraron que los motivos de tipo tecnológico (60,7% en Angostura y 72% en Cocorná) tuvieron un buen peso, en parte debido a las estrategias de promoción y transferencia de tecnología utilizadas por las entidades con presencia en estos municipios.

Hay que anotar que el concepto de motivo tecnológico para los productores se refiere más al mirar el frijol por la alimentación (valor antropológico) y su valor nutritivo o por el factor tecnológico en cuanto a calidad, color y tamaño del grano.

Sobre lo anterior, teniendo en cuenta la importancia económica que ha tomado este cultivo en el municipio, preocupa el papel pasivo que han adoptado las diversas entidades que han tenido que ver con la promoción de este cultivo a través de los años, lo cual se puede reflejar en el nivel tecnológico medio o bajo de los productores cuando se analice este concepto, la calidad de la tecnología que están aplicando y las fallas en la adopción de algunas de las prácticas promovidas, además de la necesidad de considerar estrategias alternativas de transferencia de tecnología que promuevan las nuevas prácticas del cultivo.

La Tabla 25 y Figura 2 resumen el resultado que se encuentra con las tres categorías de factores de motivación a la siembra en Uramita, donde es determinante la motivación por factores económicos y por personas, lo mismo que por algunas entidades, medios y métodos de comunicación en menor instancia. Estas categorías se deben entender como procesos y componentes que orientan las decisiones para dedicarse a cultivar frijol.

**TABLA 23.** Motivación de los productores de frijol de Uramita para la siembra de frijol por factores tecnológicos. 1995

FACTOR O MOTIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tuvo motivos tecnológicos	18	23,9
No tuvo motivos tecnológicos	58	76,3
No responde		
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

**TABLA 24.** Motivación de los agricultores de Uramita para la siembra de frijol, por factores tecnológicos. 1995

FACTOR O MOTIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Valor nutritivo	3	3,9
Calidad del grano	1	1,3
Tamaño del grano*	-	-
Color del grano**	-	-
Todas las anteriores	12	15,8
Calidad, tamaño y color de grano	2	2,6
No tuvo motivos tecnológicos	58	76,3
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

\* Tamaño: largo y redondo

\*\*Color: rojo y rosado

**TABLA 25** Fuentes de motivación para la decisión de sembrar frijol en el municipio de Uramita. 1995

FACTOR	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
	Si	%	No	%
Transferencia Económicos	70*	94,6	6	5,4
Tecnológicos	68	89,5	8	10,5
	18	23,7	58	76,3

\* Nótese en la Tabla 17 de motivación, que la mejor influencia se da por personas en diversas manifestaciones. El porcentaje se tomó sobre las no respuestas, considerando los otros factores relacionados con factores de transferencia (Tablas 17-20)

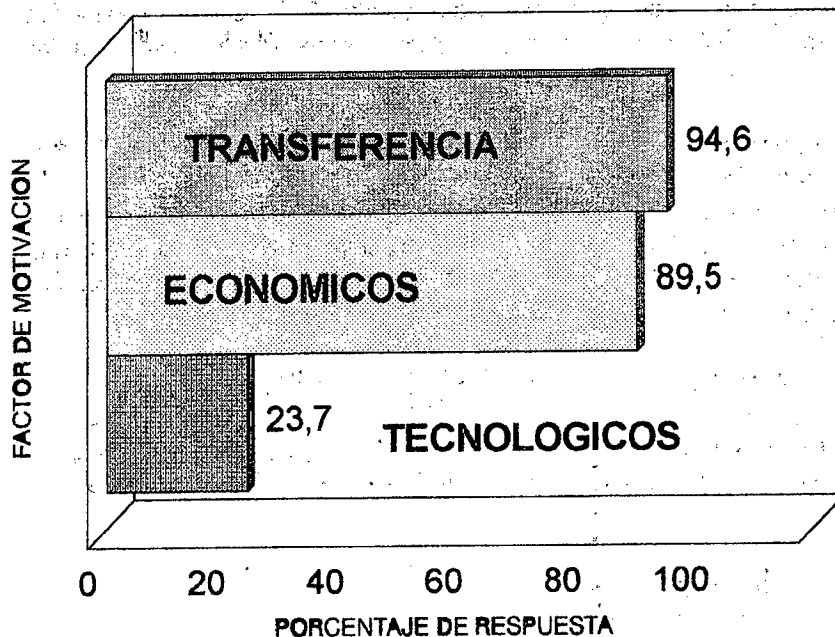


FIGURA 2. Fuentes de motivación para la decisión de sembrar frijol en Uramita, 1995

#### 4.5 PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Existen diferencias individuales en la capacidad y velocidad de aprendizaje y en la interpretación de lo aprendido, según la edad, la escolaridad, el nivel cultural, etc., según Días Bordenave, citado por Arévalo (3).

Arévalo (3) cita también a Calvelho Ríos quien indica que el sistema fundamental de aprendizaje del campesino se basa en la experiencia; por tanto, su capacitación e internalización de conocimientos deben cimentarse en hechos concretos, en demostraciones y en trabajos prácticos.

Para Díaz Bordenave, citado por Arévalo (3), se aprenden cosas nuevas con base en la propia experiencia, es decir, la persona solo aprende algo si tiene conocimientos básicos que le permitan entender lo nuevo. Agrega además, que la persona aprende, recuerda y adopta más lo que le interesa y está relacionado con sus propias necesidades.

Una meta importante de este trabajo era determinar el papel de educadores que las entidades y los mismos productores como facilitadores de esta acción, cumplen en un escenario donde se desarrolló un proceso capacitador que debió facilitar y dinamizar las acciones de enseñanza como usualmente sucede en comunidades en las cuales se desarrollan acciones de transferencia de tecnología agropecuaria. Por supuesto, el origen de esta idea es la concepción de que deben ser los mismos integrantes de estas comunidades, agricultores por tradición, quienes se responsabilicen de su organización y su propio aprendizaje y aunque aquí no se ha mencionado el paradigma de investigación - acción - participación, el fenómeno que se investiga se percibe dentro del contexto que traza ese paradigma y por eso se hace necesario conocer el papel de multiplicadores de la transferencia de tecnología que cumplen los productores, así como conocer el papel que juega la comunicación como el instrumento que les permite identificarse en los

factores que los motivan a sembrar frijol, percibir su identidad cultural, sus necesidades económicas y de modernización tecnológica comunes, etc.

#### 4.5.1 Los agentes de la enseñanza

Se suponía en este trabajo, que tanto las entidades oficiales como las particulares, que actúan en la región, eran las promotoras directas del desarrollo logrado en el cultivo del frijol y se encontró que el 50% de los informantes de Uramita hicieron referencia a alguna entidad que les haya enseñado o asesorado en el cultivo del grano como se ilustra en la Tabla 26, donde sobresale el papel que la UMATA y la Secretaría de Agricultura han jugado en la promoción del cultivo.

TABLA 26. Entidades que han enseñado o asesorado a los agricultores en el cultivo de frijol en Uramita. 1995

ENTIDAD	N. PRODUCTORES	PORCENTAJE
ICA-CORFOICA	2	2,6
Secretaría de Agricultura	9	11,8
UMATA	14	18,4
Comité de Cafeteros	1	1,3
Secretaría de Agricultura y UMATA	10	13,2
ICA-Secretaría -UMATA	1	1,3
ICA -Secretaría - UMATA-Caja Agraria	1	1,3
No responde o no aprendió por entidad	38	50,0
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

La información anterior podría relacionarse con los factores de motivación en materia de transferencia donde el papel de las entidades presentes en la región y los medios o métodos de comunicación han tenido alguna relevancia tan importante como la del propio productor o la influencia de su familia por la tradición (Tabla 17). Pero algo importante es que comienzan a aparecer mencionados los productores en función de enseñar a otros, así sea en conceptos y cosas simples aunque en forma poco significativa en comparación con otros casos estudiados en el departamento de Antioquia. En este proceso se comienza a vislumbrar el perfil del campesino como maestro que enseña a los de su misma clase, en su vereda y aún en otras veredas y se observó cómo la frecuencia de agricultores que han enseñado o asesorado a otros a cultivar frijol es un poco bajo en relación con lo que encontraron Quirós y colaboradores (22) en Angostura, Cocorná y Urrao (23), en el departamento de Antioquia, aunque es muy significativo porque revela el grado de trabajo comunicacional del campesino en torno a la tecnología. Así se observa en la Tabla 27, que el 40,8% de los productores señalan a otros productores dentro o fuera de la vereda, como fuente de enseñanza o asesoría para haber aprendido a cultivar frijol en Uramita.

TABLA 27. El agricultor como fuente de aprendizaje de tecnología de los cultivadores de frijol de Uramita.

DE QUIEN APRENDIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De agricultor de la vereda	26	34,2
Agricultor de fuera de la vereda	3	3,9
De agricultor de la vereda y de fuera de la vereda	2	2,6
No aprendió por agricultor o no responde	45	59,2
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>99,9</b>

Se observa además en la Tabla 28, otras formas de aprendizaje diferente a la entidad o el agricultor, al preguntarle a los informantes: Si nadie le ha asesorado, como aprendió? donde se destacan las visitas a otros cultivos dentro o fuera de la vereda.

**TABLA 28.** Otra forma de aprendizaje diferente a la del agricultor o entidad en Uramita. 1995.

FORMA DE APRENDIZAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Visitó cultivo en la vereda	25	32,9
Visitó cultivo fuera de la vereda	4	5,2
Visitó cultivo dentro y fuera de la vereda	4	5,2
Asistió a evento	4	5,2
Leyó escrito	1	1,3
Otro medio*	2	2,6
No responde	36	47,4
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

\* Radio, charlas

Lo importante para resaltar aquí es la forma cómo los agricultores han identificado a otros productores en la función de la enseñanza. Con este principio se puede formar conciencia de que el papel de la enseñanza y promoción también lo pueden asumir los mismos productores en cualquier proyecto que permita su participación.

#### 4.5.2 Los agricultores capacitadores

Con respecto a este tema se debe reflexionar con Quirós y colaboradores (22) sobre el hecho de que en la enseñanza intervienen por igual entidades con presencia y autoridad institucionalizadas en la zona y los mismos productores como sujetos de capacitación. La información obtenida en las entrevistas muestra la parte positiva de la experiencia: la acción educativa auténticamente campesina, el agricultor que en forma espontánea capacita a otros agricultores en un cultivo que por razones de cultura o necesidad económica presenta utilidad tangible. Es, además, la práctica de concebir la comunicación como el "compartir": el campesino que recibe la enseñanza, se apropia del conocimiento y a su vez lo enseña a otros. Estos son una serie de hechos creativos desarrollados bajo métodos empíricos, cuyo marco de referencia es la naturaleza, los sistemas de producción veredal o la finca. En algunos casos, la información trasciende los límites veredales.

Son diversos los momentos y los espacios en donde, gracias a la acción comunicacional, se presentan confrontaciones de saberes entre los agricultores. Por la información que se tiene se observa que unos agricultores enseñaron a otros sobre el cultivo de frijol; otros dicen haber recibido enseñanza de otros agricultores sobre el mismo cultivo, mediante el empleo de métodos de comunicación individualizada en unos casos, tal como el intercambio de conocimiento en visitas a fincas, consultas específicas, prácticas demostrativas en los cultivos, atención de consultas y en otros momentos en trabajos grupales.

Es muy revelador en este contexto, el papel del productor como agente de cambio o multiplicador de mensajes, al presentarse él mismo como quien enseñó a otros a cultivar frijol en Uramita. Así lo manifestó el 57,9% de los informantes, resultado similar al encontrado por Quirós y colaboradores (22) en Cocorná y muy superior al encontrado en Angostura, por estos mismos autores.

La forma como han cumplido esta tarea los productores de frijol de Uramita es muy variada. Se han utilizado desde los métodos individuales hasta los grupales, apoyándose en la finca como ayuda didáctica para la enseñanza, las visitas de intercambio, consultas, demostraciones y dando recomendaciones según la información de los mismos agricultores quienes indican haber enseñado así: sembrando con ellos, abonando, mostrando métodos, dando instrucciones en la forma tradicional, como ellos siembran en el sitio de trabajo, el surcado, fumigaciones o el sistema de siembra en pategallina. Esta enseñanza o asesoría se ha dado principalmente en la misma vereda y la procedencia de los agricultores - capacitandos ha sido principalmente de la vereda (55,3%) o de otras veredas (11,3%). En este aspecto se hace referencia a productores de 26 veredas del municipio y aún del municipio de Cañasgordas.

Situando esta información sobre el espacio geográfico municipal (Figura 1), se identificaron con claridad varios aspectos: primero, que la expansión territorial del cultivo de frijol en Uramita ha sido tangible; segundo, ha sido alta la interacción intra y extraveredal de los agricultores. El estudio muestra la dinámica de las acciones de comunicación, especialmente la enseñanza entre productores.

Fue importante también para los propósitos de la presente investigación, considerar el conocimiento que los productores tenían del cultivo de frijol en otras veredas fuera de la suya y cuáles veredas consideraban ellos como las más avanzadas en cuanto al desarrollo tecnológico del cultivo o por lo menos que de ellas se tuviera noticia por algún medio de que cultivan frijol en forma tecnificada, lo cual puede dar índice de la movilidad social de los productores, el no estar enclaustrados en su propia vereda y en las visitas al pueblo y en tener referencia por los mismos productores de aquellas veredas y productores con los cuales se podrían adelantar actividades de generación, demostración y transferencia de tecnología.

Al respecto se encontró que 82,9% de los productores manifiestan tener conocimiento de cultivos tecnificados en diferentes veredas del municipio, entre las cuales sobresalen en su orden por el número de menciones: San Francisco, Iracal, Corozo, Murrupal, San Benito, Guayabal, Monos, Travesías, Paramillo, El Caunce, Chupadero y Ambalema; en menor escala los productores se refieren a otras veredas y al municipio de Dabeiba como referencia para el desarrollo de sus cultivos de frijol que se consideran también importantes porque de alguna forma los productores tienen algún conocimiento sobre ellas y ello indudablemente se ha reflejado en la promoción del cultivo.

#### 4.6 LA ADOPCION DE LA TECNOLOGIA.

Para el desarrollo de este capítulo se tienen en cuenta los conceptos de Rogers y Svenning, citados por Quirós y colaboradores (22) sobre desarrollo rural, interpretado éste como un tipo de cambio social causado por la introducción de novedades, tanto de ideas como productos que aumentan el ingreso y mejoran la calidad de vida. Su efecto visible es la modernización de las sociedades tradicionales y la evolución a sociedades más complejas en su organización y en el uso de tecnología. Este concepto enfatiza sobre el cambio en la modernización por uso de tecnología, que para efecto del presente estudio, se analiza la adopción de una oferta de tecnología (mejorada) sobre el cultivo de frijol en sociedades tradicionales de economía parcelaria en donde un 72,4% cultiva menos de una hectárea en frijol.

La base de este análisis es el cambio tecnológico logrado por los productores de Uramita que en un alto porcentaje (40,8%) tienen entre 5 y 20 años de experiencia en el cultivo y aún una importante franja de ellos (32,9%) entre 21 y 40 de estar sembrando frijol (Tabla 11), productores que en el momento de la entrevista manifestaron haber sembrado frijol en los últimos seis meses o en el último año, lo que da idea del conocimiento de lo que están aplicando para efecto de poder medir el grado de adopción de la tecnología aplicada.

Para el efecto, se definieron los criterios para calificar el nivel tecnológico de los agricultores de acuerdo al uso o aplicación de la tecnología. Para efectos del análisis se calificó este uso o aplicación de cada recomendación tecnológica no sólo teniendo en cuenta si el productor la conocía y la aplicaba, sino por la forma como estaba aplicando cada recomendación, con un puntaje, así :

Correcto	3	Incorrecto	1
Parcialmente correcto	2	No sabe o no usa	0

Para determinar el grado de adopción de una práctica, se definió la siguiente escala, de acuerdo con Quirós y colaboradores (22) :

**Grado Alto :** Cuando al sumar los puntajes de aplicación de la práctica por todos los productores se obtiene un puntaje superior al 75% del puntaje total posible.

**Grado Medio :** Cuando al sumar los puntajes de aplicación de cada práctica por todos los productores se obtiene un total que se ubica entre el 50 y 75% del porcentaje posible.

**Grado Bajo :** Cuando al sumar los puntajes de aplicación de la práctica por todos los productores se obtiene un total menor al 50% del puntaje posible.

Así, para el caso de Uramita, donde se encuestaron 76 productores, el total correcto de cada práctica sería de 228 puntos para un 100% de aplicación y el grado alto entre 171 y 228 puntos (75% o más) ; el grado medio entre 114 y 171 puntos (de 50% a 75%) y el bajo, menos de 114 puntos (menos del 50%). Igual criterio y procedimiento se siguió para determinar el grado de adopción del total de once prácticas que podría adoptar cada agricultor, para un puntaje total de aplicación correcta de 33 puntos y un 100%. Así, los grados de aplicación del total de prácticas por agricultor, siguiendo el mismo criterio de aplicación porcentual, serían :

**Grado Alto :** Cuando el puntaje era mayor a 24,75 puntos (75% o más)

**Grado Medio :** Cuando el puntaje esta entre 16,5 y 24,75 puntos (de 50% a 75%).

**Grado Bajo :** Cuando el puntaje es menor de 16,5 puntos (menos del 50%)

#### 4.6.1 Lo que practica el agricultor

Para efecto del análisis se considera interesante observar la tecnología que aplica el agricultor y algunas razones de porqué lo hace así : En el numeral 4.2. ya se enunció alguna información en relación con la experiencia en el cultivo, tipo de explotación, principales épocas de siembra, variedades que siembran. Ahora el enfoque se orienta a mirar lo que hace el agricultor en cada una de las prácticas. En este sentido, se encontró que el 63,1% de los informantes realizan la preparación del suelo en forma correcta. Para ello, se utilizan diversas modalidades o prácticas así : rozando y barriendo, rocería y quema, rozar y revolver la tierra, desyerba y barrido ; desyerbar y revolver con la misma maleza, o sea que la deja que se descomponga.

En relación con densidades y distancias de siembra, se aprecia que 49 productores (64,5%) utilizan la densidad de siembra correcta y 10,5% en forma parcial. A su vez, solo 20 productores usan correctamente las distancias de siembra y 24 en forma parcial ; el resto las usan incorrectamente. Esta situación es preocupante por la cantidad de semilla que se puede estar perdiendo, costo que no consideran los

productores, y por el desconocimiento que puede existir al respecto. Se acepta que pudo haber confusión en las respuestas por el hecho de que los productores manejan diversas distancias y en especial el sistema "pategallina", para lo cual especialmente las distancias son diferentes.

La práctica de fertilización sólo la realizan el 34,2% de los informantes, ya que según los productores, las tierras de Uramita son muy buenas y si se fertiliza, la planta se va en vilo o en bulla; además, no aplican cal, correctivos ni abono orgánico; algunos utilizan cenizas de las quemadas; el 61,8% de los productores no acostumbran la práctica de la fertilización y de los que fertilizan (26 productores) sólo nueve (11,8%) realizan la práctica en forma correcta, 13 en forma parcial y tres en forma incorrecta.

Los abonos químicos más utilizados son el triple 15, y el 10:30:10 (sobre todo a la siembra) y aún 17-6-18-2 recomendado para café.

La fertilización se realiza principalmente a la siembra y uno de ellos la reporta al aporque; también un agricultor manifiesta que abona tres veces (a la floración, en mayo y cada mes). A su vez, tres de los informantes indican que usan la práctica de reabonamiento.

El control de malezas lo realizan 72 productores de los 76 consultados y de éstos, 62 (81,6%) en forma correcta, diez en forma parcialmente correcta, uno no controla y tres no respondieron. El control de malezas comúnmente se hace en forma manual con azadón y machete y a mano; normalmente se realizan dos desyerbas por cosecha.

Para el control de plagas se utiliza una cantidad variable de productos como se ilustra en la Tabla 29, en la cual también se mencionan las principales plagas reconocidas por los productores como aquellas que atacan el cultivo; la práctica la realizan 41 productores, en los cuales prima el temor a perder el cultivo y la práctica de la prevención sobre la práctica curativa. Por eso aplican una diversidad de dosis y productos con varias frecuencias, lo cual hacen 13 (17%) productores en forma correcta, 20 en forma parcialmente correcta y ocho incorrectamente. El 32,9% (25 productores) no controlan plagas.

Igual situación se presenta para el control de las principales enfermedades que afectan el cultivo, las cuales se presentan con su frecuencia de mención en la Tabla 30; en ella se observa además la diversidad de productos que utiliza el productor para su control o prevención, incluyendo insecticidas.

El control de enfermedades lo realizan 39 de los 76 productores encuestados en Uramita, práctica que realizan 17 de ellos en forma correcta, 15 en forma parcialmente correcta y siete en forma incorrecta; 31 productores no controlan enfermedades, no saben o no recuerdan (40,8%)

**TABLA 29.** Principales plagas que atacan el cultivo de frijol en Uramita y productos usados en su control. 1995.

NOMBRE	FRECUENCIA DE MENCIONES	PRODUCTOS UTILIZADOS
Pulgones	36	Malathion
Trozador del tallo	15	Roxion
Trozador de la hoja	1	Karate
Gusano de la vaina	13	Lorsban
Cucarrones de las hojas	10	Manzate
Chizas o mojoyoy	5	Benlate
Minadores	4	Dithane
Grillos	3	Curaban
Hormiga arriera (La negra)	4	
Afidos	1	
Cochinilla	1	
Fulguillas	1	
Polillas o palomillas	2	
Lorito verde	1	
Gusano tornillo	1	
Comedor de hoja	1	
Tierreros	1	
Lombriz	1	
Arañas	1	
Abejorro	1	
Avispas	1	
Mancha*	1	
Hielo (Yelo)*	2	
Ceniza*	1	

\* Existe diversidad de términos a los que se refieren los productores. Nótese que se confunden plagas con enfermedades y los insecticidas con los fungicidas, o en muchos casos aplican lo que tengan disponible.

**TABLA 30.** Principales enfermedades que atacan el cultivo del frijol en Uramita y productos utilizados para su control. 1995

NOMBRE ENFERMEDAD	FRECUENCIA* MENCIONES	PRODUCTOS UTILIZADOS
Hielo *	32	
Antracnosis	5	Bravo 500
Pudrición por gota negra	8	Brestanid
Dormidera	1	Benlate
Roya	3	Dithane M 45
Ceniza (Oidium)	4	
Secadera (Patera-Fusarium)	2	Malathion
Mustia hilachosa	9	Manzate
Mancha o quemazón de la hoja	3	Mirex
Hongos	2	Lorsban
Bacterias	1	Karate
Nudos en la cuerda	1	Roxion
Peca negra	1	
Pega-pega*	2	
Se pegan unas hojas con las otras (algunos la llaman hielo)		
Amarrillamiento de hojas	2	

\* Los agricultores se refieren en general al "hielo" cuando mencionan la Antracnosis, Mustia Hilachosa y pega - pega

Obsérvese que en fertilización, en control de plagas y de enfermedades es donde más se invierte en el cultivo y son estas tres prácticas las que presentan unos niveles de aplicación de la tecnología muy bajos

en forma correcta: 11,8, 17,1 y 22,4%, respectivamente, situación que debe ser materia de análisis para investigadores y transferidores de la tecnología.

El frijol se cosecha en seco. Esta práctica la realizan de acuerdo al estado del cultivo y al tiempo de desarrollo del mismo, el 85,5% de los informantes en forma correcta y el resto en forma parcialmente correcta.

La práctica de la quema de residuos de cosecha no es muy común o generalizada, ya que el 72,4% no la realiza y los pocos que lo hacen (23,7%) organizan pilas de abono con los residuos o los dejan en la arada y se tapa como abono. Otros los queman cuando van a sembrar y lo incorporan como ceniza; normalmente lo hacen al mes o mes y medio y hasta los tres meses después de cosechar y "aporrear" la cosecha.

La selección de semilla se lleva a cabo después de la cosecha, principalmente para ser utilizada en sus próximas siembras, para vender a vecinos o para venta comercial. Esta selección la realiza el 82,5% de los informantes, (62 productores); ocho no realizan esta práctica. De los que realizan la práctica, sólo 20 lo hacen en forma correcta, 26 en forma parcialmente correcta, uno incorrecto y 15 no sabe o no precisa la información. El procedimiento general es zarandear y ventear; no hay mucho criterio en cuanto a calidad y solo se habla de dejar lo mejor; algunos productores seleccionan desde el campo (de las mejores matas).

A la semilla es muy poco el tratamiento que se le hace para almacenarla o en el momento de la siembra, práctica que no es generalizada, ya que 50 de los 76 productores no tratan la semilla para prevenir plagas y/o enfermedades; los que lo hacen, aplican normalmente aceite de cocina; sin embargo, algunos mencionan productos como Roxión, Benlate, Lorsban, Aldrin, Neguvon y Clordano. Esta aplicación es correcta para el 14,5% (11 productores) otros once no responden, dos lo hacen parcialmente correcto y dos en forma incorrecta.

El almacenamiento de semilla, es practicado por 53 de los informantes en forma correcta, siete parcialmente correcta y dos en forma incorrecta; solamente uno no almacena y once no dieron respuesta a la pregunta.

#### **4.6.2 La oferta tecnológica y su aplicación.**

Se analiza según la forma como se aplicó el conjunto de las once recomendaciones sobre el cultivo del frijol en cuanto a conocimiento y aplicación de las mismas. Esas once recomendaciones son: preparación del suelo, densidad de siembra, distancia de siembra, fertilización, control de malezas, control de plagas, control de enfermedades, recolección de cosecha, selección de semilla, tratamiento de semilla y almacenamiento de semilla.

En este aspecto hay que considerar su conocimiento empírico y la forma como han ido aprendiendo a través de los años e incorporando tecnología, porque su papá les enseñó o agricultores de la vereda o de fuera de la vereda, pero también hay que considerar que les enseñó algún empleado de una institución agrícola, técnico agrícola e incluso empleado de los almacenes agrícolas. Aquí hay que reconocer la importancia que puede tener ese 50% de productores que manifiestan haber recibido enseñanza o asesoría para la siembra de frijol a través de diversas entidades (Tabla 26), principalmente de la UMATA y la Secretaría de Agricultura del departamento de Antioquia.

Se podría decir que para este caso no existe un conjunto de recomendaciones definido que se pudiera medir, pero con base en lo anterior y a criterio del grupo ejecutor, se determinó como lo más práctico para medir lo correcto o incorrecto de la aplicación de las diferentes recomendaciones, con base en el conocimiento del agricultor, la recomendación de la UMATA y la del ICA y CORPOICA en los últimos años, tomar la recomendación de los técnicos del anterior Programa de Leguminosas de Grano del ICA (hoy CORPOICA) con sede en el Centro de Investigación La Selva (Rionegro, Antioquia) (Anexo 3) y el CRECED Suroeste; Occidente de Antioquia y sur Chocó con sede en la Estación Experimental Tulio Ospina del ICA.

El análisis comienza por determinar cuáles son las prácticas o recomendaciones que, a criterio de los mismos productores y de acuerdo a diversas circunstancias de índole económica, tecnológica o social, ellos aplican con mas regularidad o a las cuales les dan mas atención e importancia. La Tabla 35 muestra cómo el control de plagas y enfermedades (fumigaciones), el trazado del terreno, la desyerba y la fertilización son las prácticas que realizan con más frecuencia. Esto puede explicar como se anotó anteriormente, el alto costo de la explotación del frijol y la necesidad de enfatizar en la reducción de frecuencias de aplicación. También se observan aquellas respuestas (14) de los productores que no aplican alguna práctica con prioridad a los que no responden (19 respuestas).

**TABLA 31.** Recomendaciones tecnológicas, que aplican con mayor frecuencia los productores de frijol de Uramita.\* 1995.

PRÁCTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Control de plagas y enfermedades (fumigaciones)	23	16,8
Trazado a través de la pendiente o en hileras, surcado	16	11,7
Desyerba o limpia	14	10,2
Fertilización	13	9,5
Siembra, con énfasis en distancias y en el sistema pategallina	12	8,8
Preparación del suelo	10	7,3
Aporque	7	5,1
Selección de semilla	5	3,6
Recolección	3	2,2
Rocería	1	0,7
Ninguna	14	10,2
No responde	19	13,9
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100</b>

\* Se refiere a número de menciones. A cada productor se le solicitó priorizar las tres prácticas que más aplica.

Sin embargo, al mirar la forma como los productores de Uramita hacen la aplicación de las recomendaciones o el grado de utilización de las recomendaciones tecnológicas según la forma de aplicación (Tablas 32 y 33, Figura 3) se observa que las recomendaciones que más aplican en forma correcta son: recolección de cosecha, control de malezas, almacenamiento de semilla, densidad de siembra y preparación de suelos. Hay una práctica (distancias de siembra), que es usada con un grado medio de corrección por la mayoría de los agricultores. Hay además tres prácticas (control de plagas, control de enfermedades y selección de semilla) que son usadas en forma incorrecta por la mayoría de los productores o en un grado bajo de adopción y dos prácticas (tratamiento de semilla y fertilización) que las usan muy pocos productores. Cabe indicar que el porcentaje promedio total de adoptantes en el nivel alto (43,9%), se puede considerar bajo en relación con lo encontrado por Quirós y colaboradores (22) para Angostura (60,2%) y Cocorná (63,1%) o el 49,9% encontrado por Quirós y colaboradores (23) en Urrao. Ese porcentaje es también inferior (62%) al sumar los grados alto y medio, en comparación con los casos presentados para Angostura y Cocorná y Urrao.

Aquí se podría considerar que las prácticas adoptadas en un grado alto, no son las de más peso dentro del desarrollo general del cultivo y que es en el orden de mediana a baja adopción y aún aquellas que no se practican donde se encuentra el grueso del conjunto de recomendaciones con un promedio de 18,1% (grado medio), 10,1%, grado bajo y de 30,3% que no realiza la práctica, en su orden. Estas recomendaciones como se indico, son en su orden : fertilización 11,8%, tratamiento de semilla 14,5%, distancias de siembra 26,3%, control de plagas 17,1% y control de enfermedades 22,4%. (Tablas 32 y 33)

Sobre la pregunta relacionada con las prácticas anteriores, llama la atención el alto porcentaje de los que no respondieron o no realizan la práctica. Al respecto, vale la pena preguntarse si la práctica no es de dominio cognoscitivo y por lo tanto no supieron responder ? De cualquier forma que se interprete lo anterior, se ve con cierta claridad, que puede existir una amenaza para el buen desarrollo del cultivo y que tanto los transferidores como los investigadores deben enfatizar sus acciones hacia estas practicas y otros campos en los cuales la mayoría de los agricultores mostraron deficiencias (uso de tecnología en grado medio y bajo de corrección).

Sin embargo, si se mira el conjunto de respuestas en los diferentes grados de adopción y al tomar la adopción media a alta se ve que un 62% de los productores de Uramita están dentro de estos niveles que se consideran indicativos de aceptable nivel tecnológico y desarrollo del cultivo, aunque inferior al 68,1% de Angostura y 70,9% de Cocorná reportados por Quirós y colaboradores (22) o al 80,5% de los productores de Uraao, reportados también por Quirós y colaboradores (23)

Es importante aquí la consideración de Isaza (17, 18) cuando plantea que la adopción está relacionada con la conveniencia económica del productor, o con otros factores de coyuntura, que con mucha facilidad pueden ocurrir en condiciones de economía parcelaria como ocurre en la zona estudiada. Este planteamiento entonces, ayuda a explicar la información anterior (Tablas 32 y 33). A partir de esta información se encuentra que en Uramita, de las once recomendaciones que se analizan como oferta tecnológica sobre el cultivo del frijol, a través del tiempo, cinco de ellas se han incorporado al proceso productivo del cultivo por la mayoría de los productores en un alto grado de calidad en su adopción, una en un grado medio, tres en el grado bajo de adopción y dos que son utilizadas por muy pocos de ellos (tratamiento de semilla y fertilización), (Tabla 34). Como generalización se puede decir que tan solo un poco más de la mitad de los productores, ha adoptado en alto grado la tecnología del cultivo de frijol en el municipio de Uramita, mirando la adopción de cada práctica por el total de productores.

Considerando al grupo de agricultores para el mismo municipio y teniendo en cuenta la adopción del conjunto de once recomendaciones por cada productor, se encuentra esta situación : de un total de 76 productores estudiados, sólo 16 están en un grado alto de adopción tecnológica, considerando igualmente que aplican las prácticas en forma correcta, 36 están en el grado medio en cuanto a cualificación de la tecnología, y 24 están en el grado bajo de adopción, lo que corrobora la tendencia de un nivel tecnológico medio o bajo que se presenta en este cultivo (Tabla 35).

**TABLA 32.** Grado de utilización de las recomendaciones tecnológicas según la forma de aplicación por los productores de frijol en el municipio de Uramita\*. 1995

GRADO PRÁCTICA	ALTO		MEDIO		BAJO		NO REALIZA LA PRÁCTICA		NO SABE O NO PRECISA		NO RESPONDE	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Preparación del suelo	48	63,1	16	21,1	4	5,2	-	-	2	2,6	6	7,9
Densidad de siembra	49	64,5	8	10,5	10	13,2	-	-	6	7,9	3	3,9
Distancia de siembra	20	26,3	24	31,6	32	42,1	-	-	-	-	-	-
Fertilización	9	11,8	13	17,1	3	3,9	47	61,8	1	1,3	3	3,9
Control de malezas	62	81,6	10	13,2	-	-	1	1,3	-	-	3	3,9
Control de plagas	13	17,1	20	26,3	8	10,5	25	32,9	2	2,6	8	10,5
Control de enfermedades	17	22,4	15	19,7	7	9,2	29	38,2	2	2,6	6	7,9
Recolección de cosecha	65	85,5	10	13,2	-	-	-	-	-	-	1	1,3
Selección de semilla	20	26,3	26	34,2	1	1,3	8	10,5	15	19,7	6	7,9
Tratamiento de semilla	11	14,5	2	2,6	2	2,6	50	65,8	-	-	11	14,5
Almacenamiento de semillas	53	69,7	7	9,2	2	2,6	1	1,3	2	2,6	11	14,5
Promedio	33,4	43,9	13,3	18,1	7,7	10,1	23	30,3	4,3	5,6	5,8	7,6
TOTAL PRODUCTORES 76												

• Información tomada de 76 productores

**TABLA 33.** Grado de adopción de las recomendaciones tecnológicas según la forma de aplicación por los productores de frijol del municipio de Uramita. 1995

PRÁCTICA	PUNTAJE POR PRÁCTICA	GRADO DE ADOPCION
Preparación del suelo	180	A
Densidad de siembra	173	A
Distancia de siembra	140	M
Fertilización	56	B
Control de malezas	206	A
Control de plagas	85	B
Control de enfermedades	85	B
Recolección de cosecha	215	A
Selección de semilla	110	B
Tratamiento de semilla	39	B
Almacenamiento de semilla	175	A

Grado alto= mayor de 75%= 171 - 228 puntos      Grado medio= entre 50 - 75%= 114 - 171 puntos  
 Grado bajo= menor de 50%= menos de 114 puntos      TOTAL PRODUCTORES = 76      Puntaje Máximo= 228

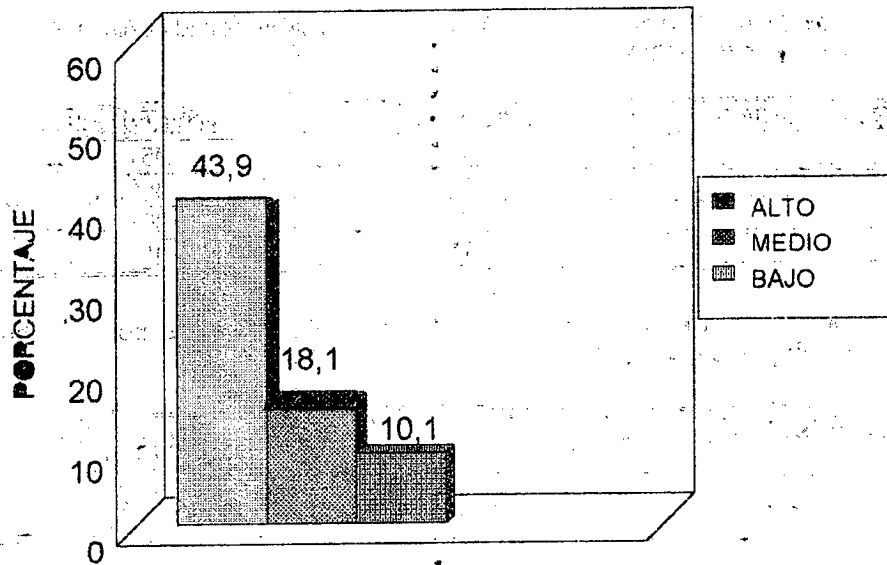


FIGURA 3. Grado de adopción de las recomendaciones sobre el cultivo de frijol de los productores de Uramita, 1995

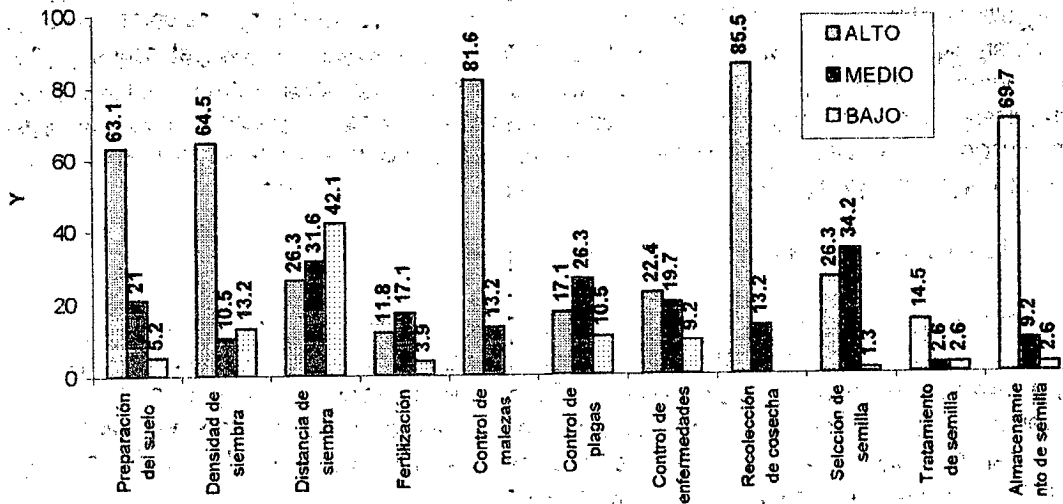


FIGURA 4. Grado de utilización de las recomendaciones tecnológicas según la forma de aplicación por los productores de frijol en el municipio de Uramita, 1995

**TABLA 34.** Grado de adopción de las prácticas agronómicas por los productores de frijol de Uramita. 1995

GRADO DE ADOPCION	N. PRÁCTICAS	PORCENTAJE
Alto	5	45,4
Medio	1	9,1
Bajo	5	45,5
TOTAL	11	100

**TABLA 35.** Aplicación del conjunto de recomendaciones tecnológicas por cada productor en el municipio de Uramita. 1995

GRADO DE ADOPCION	N. PRODUCTORES	PORCENTAJE
Alto	16	21,0
Medio	36	47,4
Bajo	24	31,6
TOTAL	76	100

En general, se puede concluir para Uramita, que la adopción no es buena en su totalidad, puesto que no se aplican en forma correcta o medianamente correcta la mayor parte de las principales recomendaciones sobre el cultivo y esto necesariamente repercute en la productividad.

Es bueno plantear algunas ideas de por qué se da la adopción manifiesta en esta comunidad. Si se explican variables del entorno como necesidades de producción ante problemas avanzados con el desarrollo de otros cultivos (el frijol no es el cultivo principal), o si se explican variables afectivas como la necesidad de la subsistencia en algunas zonas, la reproducción de la fuerza de trabajo, la competencia entre el grupo de productores, la tradición y valor por el trabajo entre muchas otras, se van mirando tendencias explicativas del fenómeno. Otras posibilidades que complementan el proceso e indican con fuerza el destino de la producción pueden ser los factores de mercadeo (precio, facilidad de venta, venta inmediata) u otros fenómenos que crean necesidades y demanda que se resuelven con producción.

#### 4.6.3 Algunas variables que influyen en la adopción

Quirós y colaboradores (22) afirman que para lograr cambios, en este caso adopción de tecnología moderna, es necesario que se den ciertas condiciones que permitan llegar a esa tecnología y apropiarse de la misma para incorporarla al propio sistema de producción. Algunas de esas condiciones tienen que ver con la persona en sí como sujeto de aprendizaje que necesita percibir técnicas más apropiadas para lograr mayor productividad, es decir, que el agricultor necesita adecuarse al mundo moderno que le abre nuevas perspectivas en el campo de la producción y mercadeo.

Se piensa que algunas de esas condiciones, intrínsecamente ya están en la persona, como la edad y la experiencia en el cultivo, que sitúan al hombre en su momento histórico con todas las posibilidades de cambio y de exposición a medios culturales; que otras, como la educación en sus diferentes formas o manifestaciones, se las brinda la sociedad. Se contempla también los medios económicos que permiten materializar en hechos productivos los sueños de lograr el éxito y en este aspecto la tenencia de la tierra, el tamaño de la finca y el área cultivada en determinada especie (en este caso frijol), son condiciones cuya relación con la adopción de tecnología y con la producción agrícola, es necesario conocer.

La referencia en este estudio de las seis variables anteriores no mide el carácter antropológico o sociológico que ellas pueden tener si se vincula con la tradición, el sistema de valores o ciertos comportamientos de seguridad, riesgo, o también de sistemas de vida. Su inclusión obedece al deseo de observar lo que ellas aportan al sistema de relaciones o comunicaciones en el campo, así como el efecto que tienen en el aprendizaje, en la formación de actitudes positivas y finalmente, en la aceptación de tecnologías modernas para la producción agrícola y el desarrollo del sector.

Bajo este marco se consideró importante determinar en este trabajo, la relación de las variables mencionadas (edad, escolaridad, forma de tenencia de la tierra, tamaño de la finca, área cultivada en frijol y experiencia en este cultivo), con la adopción de tecnología por los productores de frijol de Uramita.

La información correspondiente a estas variables se cruzó con el grado (puntaje) de adopción de tecnología obtenida por cada productor sobre el conjunto de las once recomendaciones. Para ello se siguió el siguiente procedimiento:

- Se agruparon los agricultores entrevistados en dos rangos de edad que se podrían denominar adultos y maduros (Tabla 36).
- Para la escolaridad, los productores se clasificaron en dos grupos: con dos años o menos y con tres o más (Tabla 37).
- La variable tenencia de la tierra se trabajó agrupando los agricultores bajo la forma de propietarios y no propietarios u "otras formas" que incluyó la de administrador, arrendatario, agregado y otras modalidades (Tabla 38).
- Por el tamaño de las fincas los productores se organizaron en tres grupos: aquellos que tenían hasta 5 ha., los que tenían entre 6 y 20 ha. y los que tenían más de 20 ha. (Tabla 39).
- El área cultivada en frijol se trabajó en hectáreas (ha.), convirtiendo a esta medida los datos suministrados en otras formas como cuerdas o kilogramos de sembradura. Los datos así obtenidos se agruparon en dos categorías: la de los agricultores que sembraban hasta 0,5 ha., y los que sembraban más de este hectárea (Tabla 40).

No se analizó la variable experiencia porque el grupo ejecutor consideró que no valía la pena, porque agricultores con diez años o más de experiencia, ya es "mucho experiencia".

Definidos así los rangos o categorías para cada variable, se procedió a establecer para cada una de éstas, la frecuencia de los agricultores que en cada categoría aplicaron las recomendaciones tecnológicas según la calificación ya establecida de correcta (3), parcialmente correcta (2), incorrecta (1) y no sabe o no usa (0). Se configuraron luego, en cada tabla, las columnas con la sumatoria de las frecuencias de respuestas correctas, parcialmente correctas e incorrectas, e igualmente los cruces con las filas según los rangos o categorías de las variables enunciadas.

Para establecer si había o no asociación entre cada una de las variables consideradas y el grado en que fue adoptada la tecnología transferida, se realizó una prueba de Chi cuadrado. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

#### 4.6.3.1 Edad

Los datos con los cuales se analizó la relación entre la edad y la adopción de tecnología para los productores de frijol de Uramita se presentan en la Tabla 36. El valor calculado de la prueba ( $X^2_c$ ) que fue de 0,776, frente al valor de la tabla ( $X^2$ ) de 5.991 (para 2GL) y probabilidad del 95%) indica que no hay diferencia significativa entre los dos grupos de productores o, dicho de otra forma, que no hay asociación o relación entre la edad de los productores y la adopción de tecnología de frijol.

TABLA 36. Distribución de los agricultores según la edad y grado de adopción de tecnología de frijol en Uramita. 1995

ADOPCION EDAD	ALTO		MEDIO		BAJO		TOTAL
	N. O	% E	N. O	% E	N. O	% E	
Hasta 40 años	7	8	20	18	11	12	38
Más de 40 años	9	8	16	18	13	12	38
<b>TOTAL</b>	16		36		24		76

$X^2_c = 0,776$ ;  $X^2$  2GL, 0,05=5.991; Diferencia N.S.  
O= Frecuencia observada; E= frecuencia esperada

#### 4.6.3.2 Escolaridad

Algunos investigadores han demostrado que la escolaridad del productor influye de manera indirecta en el proceso de desarrollo agrícola o rural; así por ejemplo, Schemelkes, citado por Quirós y colaboradores (22), en su trabajo sobre "Educación de adultos y productividad rural", escribe que se empieza a aceptar a nivel teórico el papel relativo e indirecto de la educación (medida por la escolaridad), sobre el desarrollo agrícola. Es decir, que se acepta su papel de catalizador de condiciones preexistentes, en vez de considerarla determinante del cambio tecnológico o del aumento de la productividad.

La evidencia obtenida al respecto en Uramita, concuerda con esta teoría. En efecto, el  $X^2$  realizado con la información que se presenta en la Tabla 37 muestra que no hay diferencia entre los dos grupos de productores, o dicho en otras palabras, que el grado de adopción de tecnología de frijol es similar por los dos grupos considerados. Este resultado es similar al obtenido por Quirós y colaboradores (22) en Angostura, Cocorná y Urrao (23).

TABLA 37. Distribución de los agricultores según la escolaridad y el grado de adopción de tecnología de frijol. Uramita. 1995

ADOPCION ESCOLARIDAD	ALTA		MEDIA		BAJA		TOTAL
	N. O	% E	N. O	% E	N. O	% E	
No estudió o Estudió 1 ó 2 grados	8	9	16	9	17	13	41
Estudió 3 o más grados	8	7	20	17	7	11	35
<b>TOTAL</b>	16		36		24		76

$X^2_c = 3.93$ ;  $X^2$  2GL, 0,05= 5,991. Diferencia N.S.  
O= Frecuencia observada; E= Frecuencia esperada

#### 4.6.3.3 Tenencia de la tierra

El estudio de la relación entre la forma de tenencia de la tierra y la adopción de tecnología en frijol, obedeció en este caso a la existencia del concepto entre muchos técnicos que la propiedad de la tierra tiene alguna relación con el uso de la tecnología moderna. Lo que se argumenta es que el agricultor, antes de decidir sobre algún cambio tecnológico, ensaya y sólo se decide a hacer aquellas inversiones que le dan alguna seguridad de recuperarlas en el tiempo, ya sea en productos o en dinero, lo cual es más probable cuando la tierra es propia.

La información sobre tenencia de la tierra de la Tabla 38 corresponde a la suministrada por los agricultores entrevistados en Uramita. La prueba de  $\chi^2$  realizada con esta información, indicó que no existe diferencia significativa en la adopción de tecnología por los propietarios vs los no propietarios. Esto significa que la adopción de tecnología de frijol en Uramita no está influenciada por el hecho de ser o no propietario de la tierra.

**TABLA 38.** Distribución de los agricultores según la forma de tenencia de la tierra y la adopción de tecnología de frijol en Uramita. 1995

ADOPCION FORMA TENENCIA	ALTA		MEDIA		BAJA		TOTAL
	N. O	% E	N. O	% E	N. O	% E	
Propietario	8	8	21	18	9	12	38
No propietario (otra forma)	8	8	15	18	15	12	38
<b>TOTAL</b>	16		36		24		76

$\chi^2_c = 2,50$ ;  $\chi^2_{4GL, 0,05} = 5,991$ . Diferencia N.S.  
O= Frecuencia observada ; E= Frecuencia esperada

#### 4.6.3.4 Tamaño de la finca

Nadie se sorprende cuando lee ó escucha que los minifundistas y pequeños productores utilizan tecnología tradicional y que los grandes o empresariales son los innovadores.

El presente trabajo permitió estudiar si esta aseveración se cumple o no para el caso de los productores de frijol de Uramita. Se aprovechó por ello este estudio para buscar la relación entre el tamaño de la finca y la adopción de tecnología de ese cultivo. Los datos obtenidos se presentan en la Tabla 39.

La prueba de Ji cuadrado realizada, llevó a obtener un  $\chi^2_c$  de 5,650 que indica que no existe asociación entre el tamaño de la finca y el grado de adopción de la tecnología transferida de frijol.

**TABLA 39.** Distribución de los agricultores según el tamaño de la finca y la adopción de tecnología de frijol en Uramita. 1995

ADOPCION TAMAÑO FINCA	ALTA		MEDIA		BAJA		TOTAL
	N. O	% E	N. O	% E	N. O	% E	
Hasta 5 ha.	5	3	4	7	5	14	14
6 - 20 ha.	7	6	11	12	6	6	24
> 20 ha.	4	7	18	14	7	8	29
<b>TOTAL</b>	16		33		18		67

$\chi^2_c = 5,65$ ;  $\chi^2_{4GL, 0,05} = 9,488$ . Diferencia N.S. O= Frecuencia observada ; E= Frecuencia esperada

#### 4.6.3.5. Area cultivada en frijol

La Tabla 40 contiene los datos correspondientes a la distribución de los productores según el área cultivada en frijol y la adopción de tecnología. Contiene también la información de la prueba de  $X^2$  realizada con esos datos. El valor obtenido para esta prueba  $X^2$  indica que no existe asociación entre esas dos variables a nivel del 5%. Este resultado es contrario al encontrado por Quirós y colaboradores (23) en Urrao, donde a mayor área sembrada, mayor fue la adopción de la tecnología transferida.

**TABLA 40.** Distribución de los agricultores según el área sembrada en frijol y la adopción de tecnología en este cultivo en Uramita. 1995

ADOPCION AREA SEMBRADA FRIJOL	ALTA		MEDIA		BAJA		TOTAL
	N. O	% E	N. O	% E	N. O	% E	
Hasta 0,5 ha.	7	8	15	17	14	11	36
> 0,5 ha.	9	8	20	18	9	12	38
<b>TOTAL</b>		16		35		23	76

$X^2 = 2,275$ ;  $X^2$  2GL, 0,05 = 5,991. Diferencia N.S.

O= Frecuencia observada; E= Frecuencia esperada

#### 4.7. NIVELES DE PRODUCCION

Fue interesante indagar el volumen de la producción de frijol preguntándoles como era ésta cuando el productor empezó a cultivarlo, siendo muy vagas las respuestas. Se encontró que para frijol arbustivo obtenían anteriormente en su mayoría menos de 20 kg/kg de sembradura\*. Según el Anexo 3, lo mínimo esperado con la siembra de frijol arbustivo, serían de 25 kg./kg. de sembradura (1.500 kg/ha).

El porcentaje de productores que antes obtenía de 0 - 20 kg./kg. (65,8%) es igual al porcentaje que obtenía esta misma productividad después (64,5%), o sea que la productividad de la semilla no mejoró.

La Tabla 41, muestra los diferentes rangos de respuesta en producciones cuando el productor empezó a cultivar frijol y lo que obtuvo en la última cosecha, (mayo - julio de 1995, época de realización de las encuestas) según su apreciación, en lo cual se observa que en arbustivo en su mayoría se está siempre por debajo del mínimo esperado (más de 25 kg/kg de sembradura); sin embargo, se aprecia que la media, de producción es superior a la del área del Occidente (Tabla 1) aún en pequeñas parcelas como las que cultivan los productores de la región. Recuérdese que en Uramita, 55 de los 76 encuestados sembraban menos de 1 ha. en frijol y que de ellos, 36 explotaban menos de 0,5 ha. aún así, con rendimientos aceptables.

\* kg/kg de sembradura: kilogramos cosechados por cada kilogramo que se siembra.

**TABLA 41.** Productividad media de la semilla de frijol arbustivo y voluble obtenida por los productores de Uramita, cuando comenzaron y en la actualidad. 1995\*.

RANGO	INICIAL		ACTUAL	
	N.	%	N.	%
0 - 20 kg./kg.	50	65,8	49	64,5
21-40 kg./kg.	9	11,8	18	27,7
41- 60 kg/kg	4	5,3	3	3,9
61 - 80 kg/kg	3	3,9	-	-
> 80 kg/kg	1	1,3	-	-
No responde	9	11,8	6	7,9
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,1</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

- Según el numeral 4.2.4, dos productores siembran voluble y cuatro ambos tipos de frijol ; 68 de los 76 siembran arbustivo solamente

## 4.8. MERCADEO

### 4.8.1. Destino de la producción

El campesino demanda productos de acuerdo con sus necesidades. Fierro (11) cita a Lambi, quien distingue dos clases de necesidades: necesidades innatas (naturales, generales, inherentes al organismo) y las necesidades adquiridas o derivadas (culturales o sociales) que dependen de la experiencia, de las condiciones del entorno y de la evolución de la sociedad. Una necesidad innata, es la subsistencia de la persona, de la familia, lo cual genera demanda de alimentos. Del otro lado, las necesidades adquiridas, llevan a la comunidad a determinados consumos o por tradición, por costumbre, porque está generalizado en la región ; en este caso, el frijol es toda una tradición regional. Este planteamiento constituye una de las explicaciones al hecho de que una vez conocido el cultivo y aceptada su tecnología, se haya dado la tendencia a su expansión.

Actualmente, la mayoría de los agricultores siembran frijol para la venta, ya que es, según ellos, después del café y el ganado, una actividad rentable y lo afirman aún sin llevar contabilidad de lo que hacen, además de que es un producto fácil de mercadear. En este estudio se encontró que prácticamente todos los productores dan tres destinos a su producción de frijol : consumo en la casa, venta comercial y venta como semilla ; tan solo un productor dijo que consumía toda la producción y dos manifestaron que vendían todo lo que producían (Tabla 42).

Como complemento de esta información, resulta interesante señalar que 44 de los 76 productores entrevistados dijeron que parte de la producción la dejaban para semilla. Esto permite suponer que 32 de ellos (que equivaldrían al 42% de la población) compran semilla, en vez de dejarla de su propia producción. Este sería un dato muy interesante de confirmar por cuanto podría obedecer a la forma o práctica que usan los productores para evitar la "degeneración de la semilla", como llaman los agricultores al desdoblamiento genético de la misma.

Las decisiones para vender el producto las toma generalmente el mismo productor (36,8%), pero a veces la toma el comprador (23,7%) o el intermediario (25%); en otros casos, la toma el propietario de la finca (6,8%) y en forma reducida se hace con la familia (1,3%).

Las transacciones comerciales de este producto se hacen principalmente a través de intermediarios según el 82,9% de los encuestados ; solo uno la hace directamente en la plaza, tres la venden a tenderos y seis le venden al tendero o al intermediario (Tabla 43).

Esta venta la realizan normalmente en el mismo pueblo (85,5%) y aún en pueblo vecinos o en la misma vereda (Tabla 44). Recuérdese que en Uramita se tiene la ventaja de contar con el Centro de Acopio recién inaugurado y la experiencia de mercadeo con grandes cadenas de almacenes de la ciudad de Medellín.

TABLA 42. Destino que le dan los cultivadores de frijol de Uramita a la cosecha

DESTINO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Consumo en casa	1	1,3
Venta comercial	2	2,6
Consumo en casa, venta semilla, semilla finca y venta comercial	43	56,6
Consumo en casa, venta semilla y venta comercial	18	23,9
Consumo en casa y venta semilla	1	1,3
Consumo en casa y venta comercial	9	11,8
Semilla finca, venta semilla y venta comercial	1	1,3
No responde	1	1,3
TOTAL	76	101

TABLA 43. Preferencia de los productores de frijol de Uramita para la venta de la cosecha

A QUIEN VENDE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tendero	3	3,9
Intermediarios	63	82,9
Tendero e intermediarios	6	7,9
Tendero y directo en plaza	1	1,3
No vende	1	1,3
No responde	2	2,6
TOTAL	76	99,9

TABLA 44. Lugar de venta de la cosecha de frijol por los cultivadores de Uramita

LUGAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pueblo	65	85,5
Pueblos vecinos	2	2,6
Vereda y pueblo	3	3,9
Pueblo y pueblos vecinos	4	5,3
No responde	2	2,6
TOTAL	76	99,9

Generalmente se presentan problemas en la comercialización, según lo manifiesta el 65,8% de los productores y cuando ocurren, se deben a causas exógenas del mercado principalmente, y planteados por los mismos productores como son los bajos precios por mucha oferta (para 31 de ellos), rechazos por la mala calidad del grano, transporte costoso, el no pago de contado y el tener que guardarlo muchas veces por barato, hasta que suban los precios, mal pago o por mal manejo en las básculas. El 28,9% indica no tener problemas en la venta.

En este proceso también se ha visto que el campesino ha tenido una oportunidad de vincularse al mercado en buena escala, lo que le abre otros canales de participación como es el de la negociación, a la vez que está ampliando su visión del mundo moderno, como posibilidad de crecimiento de su base sociocultu-

ral y se puede afirmar que se da una buena demanda en el área urbana del municipio, lo que constituye un factor de estímulo al productor.

#### 4.9. RENTABILIDAD DEL CULTIVO

A los productores de frijol de Uramita se les consultó sobre algunos aspectos relacionados con el ingreso y costos generales del cultivo de frijol, con el ánimo de determinar su percepción y concepción desde el punto de vista económico sobre estos aspectos, además de conocer el peso de las variables económicas sobre la decisión de adoptar tecnología avanzada en el cultivo e incorporarla en el proceso productivo de la unidad económica familiar. En este análisis no se pretende discutir la asociación o posible relación que puede tener la variable adopción con el concepto clásico de rentabilidad económica en el cultivo. Si bien en párrafos anteriores se ha especulado algo sobre este aspecto, ello ha obedecido a que los agricultores aplican el concepto de rentabilidad en forma empírica, en el sentido de la generación de un ingreso importante en dinero efectivo que les permite tener liquidez para afrontar los gastos normales de la familia y de su finca. Igualmente, este ingreso, considerado como especial, le da la posibilidad de realizar alguna inversión extra en el sistema productivo de su parcela ya sea en el mismo cultivo, en otros, o en el mejoramiento de las condiciones de vida familiar.

**Véase entonces en qué consiste esta información : primero se presentan los datos sobre los precios de venta :**

En frijol arbustivo, estos precios, según los informantes, variaron en la última cosecha entre \$500-700/kg., para 25 de ellos ; entre \$700-900 para 21 de ellos, entre \$900 y 1.100 para 26 de ellos y superiores a los \$1.100 para cuatro productores.

Estos precios son calificados como buenos por el 15,8% de los productores, aceptables para el 19,7%, regulares para el 34,2% y malos para 21 productores (27,6%) ; dos no respondieron. Esta calificación de los precios como malos según aplicación de los productores, se debe a que "no compensa" con los gastos de inversión, no le dan lo que invierte, no queda nada o no es preferido el grano ; además, al comprar la semilla a \$1.500, solo quedan los gastos de mantenimiento. Los precios son regulares porque los frijoles son baratos ; sería bueno si hubiera equilibrio en los precios de venta. Los precios son buenos por la variación en los mismos y porque el frijol es seleccionado.

La calificación de la rentabilidad de acuerdo con el concepto de los productores (interpretada en el sentido de cómo ven ellos los ingresos) indica que para el 14,5% éstos son buenos, aceptables para el 59,2% y malos para el 22,4% de los productores; tres no respondieron. A su vez, el 30,3% indica que no han tenido pérdidas con este cultivo, contra el 65,8% que dicen haber perdido, lo que explica en parte el concepto de rentabilidad de acuerdo a la racionalidad campesina. Los productores indican haber perdido entre \$200.000 y \$500.000; unos indican haber perdido la mitad o un 15% de la cosecha ; otros afirman que las pérdidas varían según el tiempo y que no hay consistencia, aunque algunos indican haber perdido toda la cosecha.

Otro concepto agregado a los anteriores tiene que ver con el hecho de si la venta del producto deja ganancia o no, a lo cual 13 productores (17,1%) indican que no deja ganancias ; para el 26,3% no es rentable, 18 productores no respondieron y deja ganancias para el 31,6% en razón a que "a veces se gana y a veces se pierde"; no deja nada ; hay años que se pierde toda la cosecha, los bajos precios ; es poco rentable, no hay precios fijos, deja pérdida y se pierde el trabajo.

Pocos son los que llevan contabilidad de las cosechas y éstos no saben decir realmente a cuánto ascienden los costos de producción. Para la UMATA, producir un kilogramo de frijol, vale más o menos \$500. A su vez, los informantes dieron una información relevante para aquellos interesados en costos de producción, dependiendo del número de hectáreas sembradas: cuatro productores le invirtieron al cultivo menos de \$30.000; 11 entre \$30.000 y 100.000; 23 entre \$100.000 y 200.000, seis entre \$200.000 y 300.000, diez entre \$300.000 y 400.000, 13 entre \$400.000 y 500.000 y seis, más de \$500.000; diez no llevan cuentas o no responden. Recuérdese que el área sembrada es relativamente poca.

Estos planteamientos los corrobora además 71,1% de los productores que dice que no les queda dinero de la venta del frijol. A 18 de ellos les queda dinero, pero no consideran la circunstancia de que ya han tomado el frijol necesario para el consumo en el hogar y la semilla para el próximo cultivo.

Como conclusión se anota que debido a los precios del producto en el mercado (en el momento de la encuesta) se puede afirmar que el agricultor tiene un ingreso aceptable en el cultivo, que aunque está expuesto a pérdidas, le quedan excedentes comercializables y para guardar como semilla.

En general, en Uramita, como también lo encontraron Quirós y colaboradores (22) en Angóstura, Cocorná y Urao (23), hay satisfacción con los rendimientos del cultivo y según las manifestaciones recibidas en el trabajo de campo, se puede explicar que si hay buenos a aceptables rendimientos económicos o es relativamente rentable el cultivo, utilizando el concepto empírico de los productores. Igualmente se determina que el factor económico si ha servido como aliciente para la adopción de tecnología o la expansión del cultivo; así se desprende en este caso específico, pues confluyen una serie de fenómenos que permiten esta deducción.

También se debe considerar aquí que la mayoría de las personas consultadas destinaron algunas sumas de lo que les queda como ganancia para hacer inversión en distintos renglones de la finca, lo que también se considera como una ganancia que se suma al beneficio total recibido por el cultivo y hace ver con mayor énfasis el concepto de rentabilidad. Así lo manifiestan 21 de los productores que invirtieron en la siembra de nuevos cultivos (café, tomate, yuca, maíz y, frijol), en la compra de predios o en compra de animales, además de gastos del hogar.

En resumen, las percepciones de beneficios que tienen los productores de Uramita sobre los resultados por producir frijol, se resumen, en estas categorías: satisfacer necesidades de alimentación y subsistencia al no tener que comprarlo para el consumo, la economía se ha mejorado en distintos aspectos y se ha producido un impacto sociocultural importante en la comunidad.

Un análisis socioeconómico con mayor profundidad sobre la situación descrita en este estudio, daría cabida a muchos planteamientos en distintos ordenes: sociológicos, políticos, económicos, culturales y otros. También tiene cabida aquí el concepto de gestión empresarial que permitiría analizar aquellos productores de más de dos hectáreas sembradas en frijol. Aunque la teoría de la economía campesina descarta el análisis de la categoría de empresa como comunidad de análisis económica en estas estructuras, se puede interrogar a manera de cuestionamiento para la discusión: Cómo se gestiona todo un sistema productivo en una finca con recursos limitados, donde el capital de trabajo proviene del propio sistema y con crédito reducido o ningún crédito? 51 de los 76 encuestados (67,1%) manifestaron no haber necesitado crédito para el desarrollo del cultivo; 19 lo requirieron, de los cuales 15 indican que fue suficiente para las necesidades del cultivo. Llama la atención esta estructura en donde la finca es todo un sistema de producción con una gestión de autosuficiencia, a pesar de practicar una tecnología que tiende en alta medida a ser consumidora de capital. ¿Qué decir de aquellas variables sociológicas que aquí tienen vigencia como: inseguridad en el campo, temor al riesgo, limitaciones en el manejo de las transacciones económi-

cas, apatía ante la perspectiva de cambio, creencia en el bien limitado, y otras que son frecuentes en el ámbito antropológico?

Por último, se resume la tendencia de estos productores para trabajar en frijol de acuerdo a sus propias razones, en la Tabla 46.

**TABLA 45.** Razones por las cuales les gusta cultivar el frijol a los productores de Uramita

RAZONES	FRECUENCIA	RAZONES	FRECUENCIA
Por tradición	30	Se tiene comida fija	2
Deja algo de ganancia	17	Es el arte de uno como campesino	1
No tener que comprarlo para el consumo	12	Se vende fácil	1
Es base de la alimentación	10	Es el que se da en la zona	1
Es un cultivo rápido	8	Se tiene para el gasto	1
Genera empleo	4	Estamos enseñados a ello	1
Le gusta el cultivo	3	Por necesidad	1
Se sostiene con el cultivo	3	Sirve para el sustento de la casa	1
Es el que más se trabaja	2	Es un cultivo fácil y también se ve la plata fácil	1
No hay otro cultivo que compense con el frijol	2		

#### 4.10 SISTEMA DE COMUNICACION

##### 4.10.1 Necesidades de información. Expectativas tecnológicas

En capítulos anteriores se presentó información relacionada con algunas expectativas de los productores en materia de tecnología agropecuaria, la cual se complementa con lo que se presenta a continuación. Esta permite enfatizar sobre la necesidad de información para mantener un flujo de información adecuado a las necesidades de la comunidad. Se considera como necesidades de información en este trabajo, la búsqueda del productor de aquello que puede llenar sus expectativas en materia tecnológica, que de alguna manera lo expone a medios de comunicación para lograr este propósito.

Se encontró entonces, según las entrevistas realizadas en Uramita, que las necesidades de información o capacitación sobre el cultivo del frijol de los productores (31 menciones), están enfocadas principalmente en orden de mención, hacia la tecnificación del cultivo; nuevas variedades más rindidoras (15 menciones); manejo del cultivo y labores culturales (18 menciones); fertilización, fumigaciones y selección de semillas con tres menciones cada una; con una mención: distancias apropiadas, clima, preparación de suelos, siembra y semillas de mejor calidad, alta producción y buena asistencia técnica. Es de destacar que 35 de los 76 informantes dijeron no tener necesidades de información sobre el cultivo. Obsérvese que aquí sobresalen aspectos en los cuales se mencionaron fallas anteriormente en su aplicación como son manejo fitosanitario, fertilización, conocimiento de variedades y selección de semillas y la tecnificación en general.

De la misma forma, el 65,8% de los productores manifiestan la necesidad de una mayor información y capacitación sobre cultivos diferentes al frijol, entre los cuales se destacan en orden prioritario: caña, café, maíz, plátano, papaya y otros frutales, hortalizas, tomate, yuca, cacao y pastos; tomate de árbol, mora, papa, maracuyá, cebolla y arracaha, en menor escala.

Las temáticas de información de mayor requerimiento sobre los cultivos mencionados, en su orden, se refieren principalmente a: todo lo relacionado con los cultivos en general, manejo fitosanitario, fertilización, cosecha y beneficio, sistemas de siembra, comercialización y prácticas culturales; otros se refieren a aspectos de la asistencia técnica, rentabilidad, preparación de suelos, distancias de siembra, variedades mas productivas y producción en general.

Es importante resaltar que a través de esta información se aprecia en estos productores expectativas sobre aquellos problemas posibles de solucionar con el vínculo de las entidades que actúan en la región, a través de planes o proyectos específicos de transferencia de tecnología que superen estos problemas tecnológicos.

#### 4.10.2 Fuentes de información

Para efectos de planificación de la transferencia de tecnología, fue importante conocer las principales fuentes de información a las cuales acuden los productores de Uramita para recibir información tecnológica, con quien desean mantener un vínculo de asistencia o asesoría técnica y como fuentes de información y gestión tecnológica. Las respuestas obtenidas, ordenadas por su frecuencia fueron: La UMATA (30 menciones), Federacafé y Secretaría de Agricultura (seis menciones), particulares (tres menciones) ICA - CORPOICA (dos), las agencias que trabajen en ello (tres) y entidades que no cobren (una mención). Obsérvese que los amigos, familiares, vecinos u otros productores no aparecen mencionados, como se ha encontrado para otras regiones del departamento, lo que contradice el concepto de enseñanza y/o asesoría recibida de otros productores, a que se refieren los informantes en el numeral 4.5.

Como se anotó, esta es una referencia de la posible interacción que se mantiene en el municipio y que es útil para la actualización tecnológica, y aquí se nota la importancia que los productores le dan a la UMATA y las entidades oficiales presentes en la región como fuente importante de información para sus necesidades tecnológicas.

Sobre este último aspecto, fue interesante consultar con los productores sobre la importancia que le dan a la asistencia técnica oficial o particular, los aspectos en los cuales se recibe la asistencia técnica y cómo califican la prestación de esta asesoría o asistencia técnica. Al respecto, es importante tomar la siguiente anotación de Muñoz, citada por Quirós y colaboradores (23) sobre los agentes de enseñanza en relación con la baja credibilidad de los productores hacia las instituciones y los asistentes técnicos: Muñoz indica que "un porcentaje muy bajo recibe la asistencia técnica agrícola en frijol y otros cultivos, y los que la reciben por intermedio de ACTUAR, de la UMATA de Urrao, lo hacen sin muchas ganas, porque no creen mucho en los "técnicos"; algunos dicen que les gustaría recibirla, pero la gran mayoría dicen que no la necesitan".

Estas apreciaciones se corroboran con la respuesta de 24 de los 76 productores de frijol (28,5%), entrevistados en este estudio, quienes dijeron que recibían asistencia técnica, principalmente a través de la UMATA municipal (18 menciones), Federacafé (tres menciones), Secretaría de Agricultura (dos menciones) y CORPOICA (una mención); 52 productores no reciben asistencia técnica. Esta asistencia técnica está relacionada en su mayoría con capacitación general sobre el cultivo, labores culturales, el control de plagas y enfermedades, sistemas de siembra, semillas, crédito. Es calificada como buena por el 79,2% de los que la reciben, como aceptable por el 12,5% y regular por el 8,3%. Las principales razones para calificar esta asistencia técnica se refieren a que les ha servido mucho, se recibió buena asesoría, orientan muy bien, lo motivan y capacitan, se adquirió conocimientos, es muy grato y se aprendió o se informó

mucho más ; otros dicen que falta más asesoría, que no es buena o que mejor averiguan con los vecinos ; diez productores no respondieron.

#### 4.10.3 Exposición a medios de comunicación

También, desde el punto de vista del enfoque de medios y métodos de comunicación para la transferencia de tecnología, fue interesante determinar con los productores su preferencia por la pertenencia a grupos, la asistencia a reuniones, lectura, visitas y la movilidad intra y extra veredal.

Fue de interés para el grupo ejecutor, corroborar las experiencias en materia de organización de la comunidad, la pertenencia a grupos de producción o de comercialización, dado el enfoque presentado en el numeral (2.1.4) sobre el Plan de Desarrollo Municipal, la conformación de grupos asociativos de productores desde 1988 (12, 13, 14), como medio o método eficaz para la transferencia de tecnología; o si hubo estancamiento en esta iniciativa. Así, se encontró en 1995, que 48 (63,1%) de los informantes indicaron pertenecer a grupos veredales, principalmente a la Junta de Acción Comunal (39 menciones), grupos ecológicos (cinco menciones) o grupos de mujeres, el comité de deportes o grupos de productores de caña.

Las principales razones expresadas por los productores para trabajar en grupo se refieren a que hay más integración de los campesinos, se trabaja con más ánimo ; hay mayor organización, rendimiento o resultados de los miembros ; hay mayor ayuda entre los miembros, es más funcional y mejor, hay mayor progreso, se colabora con la vereda y se puede intercambiar ideas al mismo tiempo que se aprende de los demás.

Estas apreciaciones van unidas a la preferencia de los cultivadores por la asistencia a reuniones, cuando el 68,4% (52 informantes) indican asistir frecuentemente; el 22,4% no asiste a reuniones y siete productores no respondieron.

Las reuniones se consideran como un método positivo que puede dar síntoma de buenas relaciones, además de tener allí el espacio de interacción para el intercambio de experiencias y seguramente la oportunidad para la enseñanza. La temática de estas reuniones es fundamentalmente de organización comunitaria y acción comunal e importancia de la organización para 51% de los informantes ; problemas, trabajos sociales y necesidades de la vereda (11 informantes); producción y ventas, agricultura y ganadería, capacitación técnica de la UMATA y reuniones del PNR ; cómo llevar la contabilidad; cooperativismo, garantías y ayudas para el campesino ; café y temas varios.

Nuevamente se enfatiza con Quirós y colaboradores (22) que estos mecanismos ayudan a mantener una dinámica de comunicaciones que vinculan a las entidades y los productores, fluyen los mensajes, crecen las expectativas, se cualifica la información y puede decirse que, en general, las condiciones y dinámica comunicacional se mantiene con tendencia a crecer.

A través de los datos que se vienen presentando se construye la imagen de un productor campesino mediatizado por un problema sentido : el cultivo de frijol por tradición, otras razones o como alternativa a los problemas tecnológicos de otros cultivos, expuesto a mensajes y medios de comunicación intra y extracomunitarios a los cuales responde y se sensibiliza. En el transcurrir de esta información, se va logrando darle forma a unas conclusiones que le dan validez y confiabilidad a la investigación ; el agricultor va señalando posibilidades de su trabajo y de su perfil como agente comunicador, que se debe considerar como potencial y capaz de incurrir en procesos de enseñanza - aprendizaje.

La información que en adelante se presenta, muestra otra faceta de ese personaje como es la exposición a medios y métodos de comunicación diferentes a las reuniones y los vínculos con las entidades de la región. Al respecto, se tiene en Uramita, que los productores tienen un grado relativamente bajo de contacto con los medios impresos; así lo informan el 26,3% que indican leer en forma frecuente y un 13,2% leer regularmente; un 47,3% indican no leer o no saber leer, lo cual es preocupante desde el punto de vista del diseño y utilización de medios impresos con productores que en su mayoría (90,8%) cursaron menos de cinco grados de educación básica primaria, aún más, el 32,9% de éstos solo cursaron entre uno y dos años de primaria, y el 21,1% no estudió.

En cuanto a los pocos que leen frecuente o regularmente (30 productores), prefieren en su orden libros, folletos, periódicos y revistas. Los medios impresos que más prefieren leer los productores de Uramita son sobre agricultura en general, temas técnicos, la Biblia, Almanaque Creditario, sobre salud, Junta de Acción Comunal, capacitación en grupos y lo que sucede en el país.

Dentro de este mismo aspecto se considera el agricultor que gusta visitar otras veredas y al pueblo con cierta frecuencia, ya sea por asuntos de negocios, visitar familiares y amigos, asuntos de mercado, a consulta y reuniones, por relaciones de trabajo, etc. Así se observó, por ejemplo, que hay más movilidad de los productores hacia el pueblo por diversas razones que hacia otras veredas. Al respecto, el 59,2% de los informantes indica su preferencia por visitar otras veredas principalmente para pasear, visitar familiares, amigos, intercambio de conocimientos, relacionarse con más personas, por conocer, asesorarse en más cultivos, días de campo, por algún tipo de información, ver cómo cultivan los otros campesinos, para aprender más cosas, tener más experiencia, trabajar en otras fincas o por recreación.

En relación con su preferencia por la visita al pueblo, el 100% manifiesta hacerlo con frecuencia por diferentes motivos, como son preferencialmente en su orden: comprar el mercado, trámites personales, ventas o comercialización de productos, a pasear y divertirse, por aprendizaje y asesoría, asistir a reuniones, negocios varios, intercambio de ideas y a utilizar los servicios del pueblo.

La información anterior permite apreciar cuál es la dinámica económica y sociocultural de este productor para poderlo ubicar en su verdadero perfil, como campesino contemporáneo con un rol más comprometido en su progreso.

Finalmente, con el fin de enfatizar en la importancia económica del cultivo y su rentabilidad, se consultó con los productores su deseo o no de abandonar el cultivo o cambiarlo por otro. El 78,9% de ellos manifestó su deseo de continuar; solo 13 productores desean abandonar o cambiar el cultivo por diversas razones que se presentan en el Anexo 2.

---

## 5. CONCLUSIONES

---

La investigación sobre factores relacionados con la adopción de tecnología en frijol en el municipio de Uramita, Antioquia, tuvo como sujetos de estudio una muestra de productores tomada al azar, la mayoría de los cuales resultaron pequeños a medianos productores, que cultivan explotaciones en pequeña escala (72,4% siembran lotes menores de 1 ha), tienen bajos niveles de escolaridad (90,8% han cursado menos de cinco años de enseñanza primaria); en su mayoría son propietarios de la tierra (50%), están en edad económicamente activa (47,4% entre 21-40 años de edad y 35,6% entre 21-60 años) y tienen una buena experiencia en el cultivo (86,9% llevan más de cinco años sembrando frijol).

En las explotaciones prevalecen los cultivos solos o en asocio y en menor escala intercalados y en relevo. Así, se encontró que los cultivos que más se asocian, intercalan o relevan con frijol son en su orden: maíz, yuca, café y frutales; en menor escala, tomate y maderables.

La utilización de variedades mejoradas es baja y solo en los últimos años se les viene dando impulso en la región, a través de ensayos de ajuste y validación de tecnología y parcelas demostrativas; por lo tanto, sobresalen los frijoles nativos y regionales como Uribe rosado, Estrada y Sangreoro, pero también sobresalen materiales mejorados como el ICA - CITARA, ICA QUIMBAYA e ICA JAIDUKAMA, que se vienen diseminando entre los productores en la última década.

La mano de obra disponible en Uramita para el cultivo de frijol es sólo suficiente para el 43,4% de los productores, siendo necesario contratarla en la vereda y fuera de la vereda para el 63,2%. Para el 48,7% de los productores es necesario hacer uso de la mano de obra familiar y hacer que otros miembros de la familia participen en el desarrollo del cultivo.

Las conclusiones que aquí se exponen, generalizan algunos hallazgos que pueden ser de gran utilidad para promotores de desarrollo, adecuándolas con imaginación y dinámica a condiciones previamente identificadas. Estas conclusiones son:

- Hubo adopción moderada. El 72% de los agricultores adoptaron la tecnología transferida: el 44% de ellos mostró adopción en alto grado, el 18% en grado medio y un 10% en grado bajo. Estos porcentajes de adopción son inferiores a los presentados para otros casos en el departamento de Antioquia.
- Los productores fueron motivados a adoptar tecnología principalmente por factores económicos, aunque la tecnología misma y las actividades de transferencia de tecnología fueron también fuentes de motivación.
- El aspecto económico fue el factor que más influyó en la toma de la decisión para adoptar la tecnología en el 90% de los encuestados. Además de que el cultivo es considerado una buena alternativa económica, estos productores indicaron que lo cultivaban por no tener que comprarlo para el consumo en el hogar o para semilla de las nuevas siembras, por el buen precio y por el dinero que logran en la venta, la cual es fácil e inmediata.
- La tecnología como factor de motivación tuvo un espacio moderado en este municipio, pues sólo el 24% sembró frijol por este motivo. Esta situación es preocupante, unida al papel que juegan las entidades que han tenido que ver con la promoción de este cultivo, la calidad de la tecnología que están aplicando y las fallas en la adopción de algunas prácticas promovidas.

- Desde el punto de vista de la influencia de la transferencia de tecnología en la adopción de la misma, quienes mejor papel desempeñaron fueron los familiares (61%). Ellos, mediante la comunicación oral extendieron sus conocimientos entre sus miembros, entre vecinos de la misma vereda y aún de fuera de la vereda. Fue poco el papel que cumplieron las entidades del sector agropecuario del municipio y los medios y métodos de comunicación utilizados para la transferencia de tecnología.

- Una conclusión importante es que aparecen mencionados los productores en función de enseñar a otros, así sea en conceptos y cosas simples como lo manifiesta el 41% que, aunque en menor porcentaje que las entidades, señalan a otros productores como fuente de enseñanza o asesoría dentro o fuera de la vereda para haber aprendido a cultivar frijol. Asimismo, otros productores indicaron haber recibido enseñanza de agricultores mediante el empleo de métodos de comunicación individualizada en unos casos, tal como el intercambio de conocimientos en visitas a fincas, consultas específicas, prácticas demostrativas en los cultivos, atención de consultas y en otros momentos en trabajos grupales. Este papel del productor como agente de cambio o multiplicador de mensajes es muy revelador en este contexto, al presentarse él mismo como que enseñó a otros a cultivar frijol en Uramita, según el 58% de los informantes.

Esta enseñanza o asesoría se ha dado principalmente en la misma vereda y la procedencia de los agricultores capacitados ha sido principalmente de la vereda (55,3%) y de otras veredas (1,3%); en este aspecto, se hace referencia a productores de 26 de las veredas productoras de frijol en el municipio y aún de municipios vecinos.

- De once recomendaciones tecnológicas transferidas, la recolección de la cosecha, control de malezas, almacenamiento de semilla, densidad de siembra y preparación del suelo fueron las prácticas más adoptadas por los productores.

- Considerando el grupo de 76 productores de este municipio y teniendo en cuenta la adopción de las once recomendaciones por cada productor, se encontró que sólo el 21% se ubicó en la categoría de "alta adopción" porque logró un puntaje que indicó que aplicaba las recomendaciones en forma correcta; el 47,4% se ubicó en el grado medio y el 31,6% se ubicó en el grado de baja adopción.

- Al estudiar si las variables edad, escolaridad, forma de tenencia de la tierra, tamaño de la finca y área cultivada en frijol, estaban asociadas con la adopción de tecnología, no se encontró asociación estadísticamente significativa en ningún caso, lo cual se interpretó como el hecho de que los factores que más influyeron en los productores para adoptar o rechazar la tecnología transferida fueron los de carácter económico.

- En cuanto a producción se encontró que se obtienen rendimientos aceptables para las condiciones de la región, ya que éstos sobrepasan los promedios de rendimiento de los demás municipios del Occidente Antioqueño.

- En Uramita, la producción de frijol se destina principalmente a la venta comercial, a la venta para semilla y al consumo familiar. El 83% de los productores mercadean el producto, principalmente con intermediarios y los demás, en la plaza o con tenderos.

- La decisión para vender el producto la toma generalmente el mismo productor (36,8%); para el 23,7% la toma el comprador, 25% el intermediario, 6,8% la toma el propietario de la finca y en forma reducida se hace con la familia (1,3%).

- Generalmente se presentan problemas para el 65,8% de productores en la comercialización. Los principales limitantes son los bajos precios por la sobre oferta o mala calidad del grano, el costo del transporte, por mal pago, no pago de contado, mal manejo en las básculas.

- Los ingresos por concepto de la producción son buenos o aceptables para el 73,7% de los productores, aunque el 66% indicó haber tenido pérdida con este cultivo, por diversos factores. A esto se agrega que para el 32% de los productores, el cultivo deja ganancias que ellos invierten en nuevos cultivos (café, caña, tomate, yuca, maíz y frijol), compra de predios o de animales y gastos del hogar. Es notable que 67% de los encuestados no necesitaron crédito para el desarrollo del cultivo; 19 lo requirieron, siendo suficiente para 15 de los informantes. Estas cifras son disidentes de un estado en que el frijol es considerado relativamente rentable, que aunque expuesto a pérdidas, al productor le quedan excedentes comercializables. El 79% de los productores manifestó su deseo de continuar sembrando frijol.

- Las necesidades de información en materia tecnológica, que tienen prioridad para los productores son: tecnificación del cultivo (manejo del cultivo y prácticas culturales), conocimiento de variedades mejoradas más rendidoras, otros sistemas de siembra, fertilización y selección de semillas.

- Las principales fuentes a las cuales acuden los productores de Uramita para recibir información tecnológica y con quien desean mantener vínculos de asistencia técnica, asesoría o gestión tecnológica, son en su orden la UMATA, Federación de Cafeteros, Secretaría de Agricultura, particulares, ICA, y CORPOICA.

- En relación con la asistencia técnica oficial o particular, solo el 28,5% indicó recibirla, principalmente a través de la UMATA, Federación de Cafeteros, Secretaría de Agricultura y CORPOICA. Esta asistencia técnica fue calificada como buena por el 79,2% de los que la reciben, aceptable para el 12,5% y regular para el 8,3% de ellos.

- Se observó una buena tendencia (63%) a pertenecer a grupos comunitarios o veredales, principalmente la Acción Comunal, grupos ecológicos, de mujeres, deportes y de producción.

- Es alta la preferencia de los productores por la asistencia a reuniones, ya que el 68,4% asisten frecuentemente. La preferencia por la lectura es baja ya que solo el 26,3% indica leer con frecuencia, 13,2% regularmente y el 47,3% no lee o no sabe leer.

- Se observa una alta movilidad de los productores intra y extraveredal y hacia la cabecera municipal, como índice de buena interacción y comunicación entre ellos.

---

## 6 RECOMENDACIONES

---

Con base en los resultados obtenidos en este estudio se recomienda:

1. Investigar más y promover la transferencia de tecnología en aquellos aspectos tecnológicos en los cuales se ve un desbalance, amenaza o fragilidad en el sistema de producción estudiado, como son las distancias y densidades de siembra, el control de plagas y enfermedades, selección de semilla, fertilización y tratamiento de semilla.

2. Revisar los procesos y metodologías de extensión o de transferencia de tecnología que se utilizan actualmente para llegar a los productores, con el fin de incluir o dar mayor importancia en ellas a los métodos, prácticas de enseñanza y modelos que enfatizan en las técnicas de participación y de gestión para el desarrollo.
3. En proyectos específicos de investigación y de transferencia de tecnología, aprovechar el potencial humano que representan los productores, dándoles participación en la planificación de los proyectos y asignándoles altas responsabilidades en su ejecución, para aprovechar así el alto potencial de capacitadores y multiplicadores de tecnología que demuestran tener.
4. Estudiar las formas de conformación y participación de los productores en los grupos asociativos y comunitarios, como una herramienta para la transferencia de tecnología, aprovechando la alta pertenencia a estos grupos.

---

## 7. BIBLIOGRAFIA

---

1. AGUDELO S, I. Una nueva dimensión en la adopción de prácticas. En Revista ICA (Colombia) v.3 (2) p. 83-90, 1968.
2. ANGEL MONTOYA, A ; QUIROS DAVILA, J.E. Canales de comunicación que utilizan los habitantes del Proyecto de Desarrollo Rural del Altiplano Norte de Antioquia. En : Revista ICA (Colombia) v.10 (4) p. 411-420; 1975.
3. AREVALO A, M. La comunicación y la educación de la comunidad en campañas de Salud Animal. En : Revista ICA (Colombia) V. 18 N. 2, p. 153-158, junio 1983.
4. BARAJAS COLLAZOS, H ; CORTES BURBANO, C.E. Adopción de tecnología en el cultivo de papa por agricultores del área de influencia de la Agencia de Desarrollo Rural de Pamplona. En : Revista ICA (Colombia) v. 13(1) p. 199-204, 1978.
5. BARRERO, C.F. Adopción de tecnología en fertilizantes en el cultivo de café en el Suroriente del Tolima. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario, 1978. 196 p. (Tesis M.Sc.)
6. BRICEÑO ESCOBAR, O. Factores que afectan el uso de tecnología agrícola entre campesinos colombianos. En : Revista ICA (Colombia) v. 11 (1) p. 101-102, 1976.
7. CARDONA, G.O. Grado de adopción relativa de tecnología en el cultivo de la vid en la Agencia de Desarrollo Rural de Tuluá. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia - Instituto Colombiano Agropecuario. 1976, 136 p. (Tesis M.Sc.)
8. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION, GOBERNACION DE ANTIOQUIA. Anuario Estadístico de Antioquia, 1993. Carta de Generalidades de Antioquia,, 1993.
9. ECHEVERRY DE V, A ; ALVAREZ, M.E. Canales de comunicación utilizados por los ganaderos de Chigorodó para recibir información de tipo técnico. Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana, Facultad de Comunicación Social.. 1975, 91 p. (Tesis C.S.)

10. EL COLOMBIANO. Informe Especial: Ellos son el Occidente Antioqueño. Medellín, julio 28 de 1995.
11. FIERRO G, L.H. El proceso de la transferencia de tecnología. ICA Tibaitatá, Bogotá, mayo 1989.
12. GÓMEZ, J.C.M. Uramita, Paz y Trabajo (II). Informe Especial : Solidaridades que no se calculan en pesos. El Colombiano, Medellín, junio 7 de 1992.
13. GOMEZ, J.C.M. Uramita, Paz y Trabajo (III). Informe Especial : Soplan mejores vientos. El Colombiano, Medellín, junio 9 de 1992. p. 2B.
14. GOMEZ, J.C.M. Uramita, Paz y Trabajo (IV). Informe Especial. La clave, primero la comunidad. El Colombiano, Medellín, junio 10 de 1992. p. 4B.
15. HYMAN, H. Diseño y análisis de las encuestas sociales. Buenos Aires, Pinorrrortu Editores, 1968, p. 33 - 125 ; 174-225
16. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - Informes Anuales. Programa Leguminosas de Grano 1971, 1973, 1975, 1986, 1987. Medellín
17. ISAZA RESTREPO, J. Analysis of factors associated with agricultural production at minifundio level in the Oriente de Antioquia, Colombia. Madison, University of Wisconsin, 1974. p. 29, 115 (Tesis Ph.D.).
18. ISAZA RESTREPO, J. Falta de adopción, un problema de transferencia: de la opinión a la realidad, hipótesis para un enfoque diferente. Medellín, Instituto Colombiano Agropecuario, 1982, 55 p. (Boletín Técnico N. 96).
19. MONOGRAFÍAS DE ANTIOQUIA. Uramita, s.f.p. 381-382
20. MUÑOZ M, M.G. ; ALVAREZ N, G. Evaluación de un sistema de comunicación con pequeños productores. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario 1981(Boletín de Investigación N. 61).
21. PEÑA, A.B. Influencia de la comunicación y determinados factores económicos en la adopción de prácticas. Lima, Universidad La Molina, 1967. 79 p. (Tesis M.Sc.).
22. QUIROS D, J. ; AREVALO A, M. ; LOPERA R, H.M. Factores de éxito en la adopción de tecnología en frijol. Estudio de casos: Angostura y Cocorná, departamento de Antioquia ; prueba de una estrategia de transferencia de tecnología que lleva a los pequeños productores a lograr competitividad. CORPOICA-PRONATTA, Regional 4, Medellín, 1996, 101 p
23. QUIROS D, J.E. ; AREVALO, A, M. ; MUNERA U, G.E. ; DIAZ A,C. ; RIOS B, M.J. Factores determinantes de la adopción de tecnología en el cultivo de frijol en Urrao, Antioquia. CORPOICA - PRONATTA, Regional 4 Medellín, 1996, 82 p.
24. RIOS B, M.J. Problemática de la producción de semilla de frijol en Antioquia. En: Foro tecnológico sobre producción de semillas. Medellín, Instituto Colombiano Agropecuario, 1989. p. 46-56

25. RIOS B, M.J.; QUIROS D, J. Desarrollo del cultivo del frijol en el Occidente Antioqueño. En : ACTUALIDADES CORPOICA, Regional 4, Año 10 N. 105, p. 10-14. Abril - junio de 1996
26. ROGERS M. EVERETT. Elementos del cambio social en América Latina. Difusión de innovaciones. Bogotá, Ediciones Tercer Mundo. Facultad de Sociología. Universidad Nacional, 1966, 391 p. (Colección Monografías Sociológicas N. 23).
27. SECRETARIA DE AGRICULTURA DE ANTIOQUIA, Boletín Estadístico Coyuntural. URPA - Secretaría de Agricultura N. 6, primera quincena, julio 1995. p. 2.
28. SECRETARIA DE AGRICULTURA DE ANTIOQUIA, Boletín Estadístico Coyuntural. URPA - Secretaría de Agricultura N. 21, Segunda quincena, febrero 1996, p. 2.
29. SECRETARIA DE AGRICULTURA DE ANTIOQUIA, Avance estadístico del sector agropecuario en el departamento, Dirección Operativa, Sección Estadística, Medellín. Semestre B de 1993.
30. TELLEZ S, J. La comunicación en el Oriente Antioqueño ; disponibilidad de medios. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario, División Comunicación Rural, 1975. 57 p. (Boletín de Investigación N. 34).
31. TELLEZ S, J. Evaluación de una metodología para la transferencia de tecnología en el Sur del Huila. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario, División de Comunicación, 1984. 137 p. (Boletín de Investigación N. 68).
32. URREGO M, G. La articulación entre la investigación y la transferencia; el caso del frijol en el Sur del Huila. Instituto Colombiano Agropecuario - International Service for National Agricultural Research. The Hague, Netherlands, 1989. 54 p.
33. URREGO M, G. El enfoque de sistemas de producción como estrategia para mejorar niveles de adopción de tecnología. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario, 1989. 38 p. (Boletín Técnico N. 198).
34. VILLEGAS M, N.M. Datos generales del municipio de Uramita, Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria, UMATA - Uramita, 1996, 3p.
35. ZAMBRANO, D.H. Adopción de tecnología en el cultivo de maíz en el Proyecto de Desarrollo Rural Sur del Cauca - Norte Nariño. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia - Instituto Colombiano Agropecuario. 1975, 82 p. (Tesis M.Sc.)

## ANEXOS

ANEXO 1

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA  
CORPOICA  
COORDINACION TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA  
Regional 4

FACTORES QUE INCIDEN EN LA ADOPCION DE TECNOLOGIA EN EL  
- EL CULTIVO DE FRIJOL: ESTUDIO DE CASOS - URAMITA

Nombre: \_\_\_\_\_

CARACTERISTICAS GENERALES

1. Municipio \_\_\_\_\_ 2. Vereda \_\_\_\_\_
3. Cuántos años tiene usted? \_\_\_\_\_
4. Hasta que año estudió? \_\_\_\_\_
5. Ha sembrado frijol anteriormente? \_\_\_\_\_
6. Si la respuesta es si, cuándo fue la última vez \_\_\_\_\_
7. Cuánto hace que siembra frijol? \_\_\_\_\_
8. Siembra frijol actualmente? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. Si no sembró, por qué no ha sembrado? \_\_\_\_\_
10. Siembra solo \_\_\_\_\_ Asociado \_\_\_\_\_ Intercalado \_\_\_\_\_ En relevo \_\_\_\_\_  
Con cuál (es) cultivos \_\_\_\_\_
11. Cuánta área tiene la finca? \_\_\_\_\_
12. Cuánta área siembra en frijol? \_\_\_\_\_
13. Qué clase de frijol siembra: Arbustivo \_\_\_\_\_ Voluble \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_
14. Cuántas veces al año siembra?: En el primer semestre \_\_\_\_\_ en el segundo \_\_\_\_\_  
ambos \_\_\_\_\_
15. Rota usted el cultivo Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ o siembra en el mismo lote? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Cuántas veces siembra en el mismo lote? \_\_\_\_\_
16. Dispone en su finca de riego? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Tiene riego pero no lo usa? \_\_\_\_\_  
Por qué? \_\_\_\_\_

BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
DE COLOMBIA

17. Es usted propietario de esta finca? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Si no lo es, qué otra forma de tenencia se da: Aparcero \_\_\_\_ Agregado \_\_\_\_ Compartida \_\_\_\_ Arrendatario \_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_
18. Mano de obra: Dispone en la familia de suficientes personas para trabajar en frijol: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cuántas \_\_\_\_\_
19. Fuera de usted, participan otros miembros de la familia en el desarrollo del cultivo? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Quiénes? \_\_\_\_\_ En qué labores? \_\_\_\_\_
20. Algunas de estas personas trabajan en otras fincas en cultivos de frijol: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cuántas? \_\_\_\_\_ En la vereda \_\_\_\_\_ Fuera de ella \_\_\_\_\_
21. Requiere contratar mano de obra? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Cuántas personas \_\_\_\_\_ Para qué actividad \_\_\_\_\_
22. Cuánto es el costo de la mano de obra (valor del jornal) \_\_\_\_\_ familiar \_\_\_\_\_ contratada \_\_\_\_\_ Cuántos jornales? \_\_\_\_\_

### MOTIVACION

23. Usted por qué siembra frijol? Ha sido tradicional \_\_\_\_ Alguien lo entusiasmó: persona \_\_\_\_\_ entidad \_\_\_\_\_ Cuál? \_\_\_\_\_ Observó a otros el cultivo: En la vereda \_\_\_\_\_ fuera de la vereda \_\_\_\_\_
- Asistió a un curso \_\_\_\_\_ leyó algo \_\_\_\_\_ Qué leyó? \_\_\_\_\_
- Vio un audiovisual \_\_\_\_\_ lo oyó por la radio \_\_\_\_\_
- No tener que comprarlo en el mercado para consumo \_\_\_\_ para semilla \_\_\_\_
- valor nutritivo \_\_\_\_ calidad del grano \_\_\_\_ tamaño \_\_\_\_ color \_\_\_\_\_
- La satisfacción de recibir buena cantidad de dinero cuando lo vende \_\_\_\_\_ el buen precio \_\_\_\_\_ venta inmediata \_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_

### ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

24. Quién le ha enseñado o asesorado en la siembra del frijol:
- ICA \_\_\_\_\_
- Secretaría de Agricultura \_\_\_\_\_
- UMATA \_\_\_\_\_
- Otra entidad \_\_\_\_\_ Cuál? \_\_\_\_\_ Otro agricultor \_\_\_\_\_
- En la vereda \_\_\_\_\_ De fuera de la vereda \_\_\_\_\_ Cuál vereda \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Puede usted indicarnos quién? \_\_\_\_\_

25. Si nadie le ha enseñado sobre frijol, cómo aprendió?
- Visitó algún cultivo: En la vereda \_\_\_\_\_ Fuera de la vereda \_\_\_\_\_
  - Asistió a un evento \_\_\_\_\_ Qué tipo de evento \_\_\_\_\_  
dónde? \_\_\_\_\_
  - Tomó la información de algún medio escrito? \_\_\_\_\_Cuál? \_\_\_\_\_  
De otro medio \_\_\_\_\_Cuál? \_\_\_\_\_
26. Ha enseñado usted a otros agricultores? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ En qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Estos agricultores son de su vereda? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ de cuál vereda \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
27. Conoce usted cultivos de frijol en otras veredas fuera de la suya? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Dónde \_\_\_\_\_

#### APLICACION TECNOLOGIA

28. Del paquete de recomendaciones tecnológicas (labores del cultivo) cuáles aplica con mayor frecuencia (enuncie tres): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Cómo prepara el suelo \_\_\_\_\_
  - Qué variedad utiliza \_\_\_\_\_
  - Dónde consigue la semilla \_\_\_\_\_
  - Con quién \_\_\_\_\_
  - Si no usa semilla mejorada diga por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - Cuántas plantas por sitio siembra: En arbustivo \_\_\_\_\_ en voluble \_\_\_\_\_
  - Qué distancia de siembra utiliza (entre surcos y matas): En arbustivo \_\_\_\_\_  
en voluble \_\_\_\_\_
  - Fertiliza? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cómo? \_\_\_\_\_  
Qué tipo de fertilizante: Orgánico (señale): Boñiga \_\_\_\_\_ Gallinaza \_\_\_\_\_  
Ceniza \_\_\_\_\_ Basura \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ En qué cantidad \_\_\_\_\_  
Químico:Cuál \_\_\_\_\_ En qué cantidad \_\_\_\_\_
  - Cuántas veces fertiliza \_\_\_\_\_  
o cuándo fertiliza? A la siembra \_\_\_\_\_ al aporque \_\_\_\_\_ a la floración \_\_\_\_\_  
en otra época \_\_\_\_\_ Si reabona cosechas, cuándo lo hace? A la segunda \_\_\_\_\_  
tercera \_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_
  - Controla malezas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cada cuánto \_\_\_\_\_  
Cómo lo hace: Con azadón \_\_\_\_\_ con machete \_\_\_\_\_ con químico \_\_\_\_\_
  - Controla plagas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ cada cuánto? \_\_\_\_\_  
Con qué productos? \_\_\_\_\_  
En qué dosis? \_\_\_\_\_  
Enuncie las principales plagas \_\_\_\_\_

- Controla enfermedades? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cada cuánto? \_\_\_\_\_  
 Con qué productos? \_\_\_\_\_  
 En qué dosis? \_\_\_\_\_  
 Enuncie las principales enfermedades \_\_\_\_\_
- En qué estado recogen el frijol: Verde \_\_\_\_\_ seco \_\_\_\_\_ ambos \_\_\_\_\_ todo \_\_\_\_\_  
 por partes \_\_\_\_\_ A cuánto tiempo de sembrado \_\_\_\_\_
- Quema los residuos de cosecha? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Al cuánto tiempo de cosechar \_\_\_\_\_
- Selecciona semilla después de cosecha: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique cómo \_\_\_\_\_
- Qué tratamiento le hace a la semilla \_\_\_\_\_
- Cómo almacena semilla \_\_\_\_\_

## MERCADEO

29. Cuánto frijol producía (kg./ha) o kg./kg. de sembradura cuando empezó a sembrar frijol?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Cuántos produce ahora? \_\_\_\_\_
30. Qué destinación le da al frijol cosechado:  
 Consumo en la casa \_\_\_\_\_ Semilla \_\_\_\_\_ para su finca \_\_\_\_\_ otros  
 vecinos \_\_\_\_\_ venta \_\_\_\_\_
31. Quién decide sobre la venta \_\_\_\_\_
32. Dónde vende: Vereda \_\_\_\_\_ pueblo \_\_\_\_\_ pueblos vecinos \_\_\_\_\_  
 Cuáles? \_\_\_\_\_  
 A quién: Tendero \_\_\_\_\_ directo en plaza \_\_\_\_\_ intermediario \_\_\_\_\_  
 otra forma \_\_\_\_\_
33. Tiene dificultades en la venta? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Qué tipo de dificultades \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
34. Precio promedio de venta /kg último año \_\_\_\_\_
35. Cómo considera estos precios: Buenos \_\_\_\_\_ aceptables \_\_\_\_\_ regulares  
 malos \_\_\_\_\_ Por qué? \_\_\_\_\_

## RENTABILIDAD

36. Los ingresos por el cultivo han sido: Buenos \_\_\_\_\_ aceptables \_\_\_\_\_ malos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Ha tenido pérdidas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuánto? \_\_\_\_\_  
Deja ganancias \_\_\_\_\_ No se gana \_\_\_\_\_ No es rentable \_\_\_\_\_  
Por qué? \_\_\_\_\_
- Le queda dinero para invertir en otras actividades de la finca? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
En qué actividades \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
37. Cuánto le invirtió al cultivo? \$ \_\_\_\_\_  
- Necesitó crédito? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De quién \_\_\_\_\_  
- Fue suficiente? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
38. Por qué le gusta trabajar con frijol? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## COMUNICACION

39. Qué aspectos le gustaría conocer sobre frijol? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
40. Busca información sobre otros cultivos? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ En cuáles cultivos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Qué tipo de información? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Con quién? \_\_\_\_\_
41. Pertenece a algún grupo veredal? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Diga cuál \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ de qué tipo: producción \_\_\_\_\_ comercialización \_\_\_\_\_  
otra forma \_\_\_\_\_ Por qué le gusta trabajar en grupo?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
42. Asiste usted a reuniones con frecuencia? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Qué temas tratan en esas reuniones? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
43. Lee usted con alguna frecuencia? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Qué lee: Revista \_\_\_\_\_  
periódico \_\_\_\_\_ libro \_\_\_\_\_ folletos \_\_\_\_\_ Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

44. Visita otras veredas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Motivo de las visitas \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
45. Frecuenta el pueblo? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Motivo de la visita \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
46. Recibe usted asistencia técnica en el cultivo? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
47. De cuál entidad (opcional) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
48. Cómo califica usted esta asistencia técnica:  
Buena \_\_\_\_\_ aceptable \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ deficiente \_\_\_\_\_ malo \_\_\_\_\_  
Porqué \_\_\_\_\_  
No recibe \_\_\_\_\_ No responde \_\_\_\_\_
49. Ha pensado abandonar el cultivo? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
50. Comentarios adicionales  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

---

## ANEXO 2

---

### CONCEPTOS DE LOS PRODUCTORES DE URAMITA SOBRE EL CULTIVO. POR QUE LE GUSTA SEMBRAR FRIJOL ?

- Para tener pól consumo
- Apenas voy a comenzar con el cultivo
- No hay mas con qué trabajar
- Sirve para comer y se vende fácil
- Es el cultivo que menos gasto tiene
- Porque algo deja de ganancias y genera empleo
- Por rápido, por el consumo y por la venta
- Deja utilidades en periodos cortos
- Porque la plata llega mas ligero y por el precio de ahora
- Porque de pronto queda aunque sea para el gasto de la familia
- Es tradición y para la alimentación
- Porque es la base de la alimentación
- Para consumo en la casa y porque deja ganancia
- Porque no hay otra forma y ha sido tradición
- Porque se vive de esto siempre
- Porque busca tener alguna entrada por la venta de este producto
- Es un medio que proporciona sustento
- Por costumbre y enseñanza
- Porque tiene mercado y nos sirve para el consumo de la casa
- Es un cultivo rápido
- Porque un buen tajo bien trabajado da la comida. Le va bien en el tecnificado.
- Por no comprarlo para el consumo
- Porque sirve para el gasto y para seguir la siembra
- Por vocación, tradición y sirve
- Un buen tajo bien trabajado da la comida.

### RAZONES PARA NO DEJAR EL CULTIVO

- Sirve para comer y vender
- Estando en el campo hay que trabajar
- Porque hay que trabajar hasta que mi Dios lo deje a uno y para consumo
- Es algo que no es muy rentable pero al menos da para la comida
- Porque ha sido tradicional y con él me ahorro de comprarlo en el pueblo
- Porque es lo que yo sé trabajar y porque me sirve de alimentación
- Porque siempre se utiliza para consumo y por tradición
- Lo necesitamos para consumo familiar
- Porque está la comida asegurada
- Porque es básico en la alimentación
- Para no tener que comprarlo para el consumo
- Mientras esté en la región no lo abandono

- Antes queremos aumentar el cultivo y conseguir otro terrenito
- Porque algo le queda a uno del frijol para vender y gasto de la familia
- Porque siempre da para el consumo
- Es sustento y fuente de trabajo
- Porque todavía puede ser rentable
- Porque suple en una mínima parte algunas necesidades
- Alguna cosa queda, aunque sea la semilla
- Porque es indispensable para alimentación y venta
- Porque siempre da resultado
- Los ingresos son pocos pero he vivido de este cultivo
- Para poder tener para el consumo de la familia y algo queda para vender
- Porque sirve para el sustento de la familia
- Se necesita para ocupación
- Porque siempre ha vivido de este cultivo
- Da la renta anual
- Porque es la base de la economía
- Porque siempre deja ganancias aunque muy pocas
- No, porque es productivo
- Porque coge uno aunque sea para comer.

#### ALGUNAS RAZONES PARA DEJAR EL CULTIVO

- A veces me da ganas de dejar de cultivar frijol para cultivar caña u otros para ver si tengo mayores ingresos
- Lo dejaría para ver si dejo de sufrir con este cultivo, si algún día es rentable, porque pienso salirme.
- No es rentable, a veces no se sacan ni los gastos
- Porque las ganancias son mínimas
- Por su bajo rendimiento
- Para incrementar las siembras de pastos
- Viendo algo bueno que le vaya bien, si no da lo dejo por bajos precios en el mercado y baja producción.

#### ALGUNAS SUGERENCIAS Y COMENTARIOS DE LOS PRODUCTORES

- Mejorar los precios
- Implementar un sistema de comercialización más ágil y a buenos precios.
- Que los campesinos tengamos más acceso al crédito
- Me gustaría conocer otros frijoles mas productores, rendidores y que los compradores nos paguen a mejor precio
- Que las entidades del Gobierno nos presten para siembra del cultivo
- Que se le preste mas atención al campo, mas acceso al crédito. Que haya apoyo de las entidades en la compra del frijol.
- Introducir semillas mejoradas de ICA - CITARA
- Las tierras de Uramita son especiales para sembrar frijol. No podemos dejar de cultivarlo porque es un buen alimento de primera necesidad.

- Tener comunicación o información en cuanto a cultivos rentables
- Es un sustento para la familia. Ha sido el sostén para levantar la familia
- Que haya un centro de insumos, que el mercadeo arranque rápido, tener crédito a los asociados para cosecha, disponer de semillas mejoradas y que haya asesoría sobre agricultura
- Necesitamos tener más conocimiento y asesoría sobre cultivos diferentes
- Tener asistencia técnica, que compren el frijol a buen precio
- Tener mas asistencia técnica de las entidades oficiales
- Saber sobre tratamiento de la tierra, para poder controlar plagas
- Que el gobierno apoye más al campesino, que los tiene muy abandonados
- "He aprendido mucho de las entidades como son la Secretaría y UMATA, por eso estoy muy agradecido, porque he adquirido buen conocimiento"- Agricultor de Cumbre Baja.
- "Según esta encuesta, es necesario que haya más apoyo al campo agrícola". Agricultor de El Toronjo.
- Este no es un cultivo rentable por la topografía de este municipio y la mayoría de las veces da pérdidas.
- Que el Gobierno ponga más los ojos en el campesino
- Que el Gobierno preste mejores garantías a los campesinos que trabajan el campo
- La encuesta es muy importante y ojalá le presten asesoría con riego
- La mayor parte de este cultivo son arrendatarios ; únicamente presto semilla y gastos generales
- "Lo que pasa es que uno es muy pobre y a veces las pérdidas son por falta de plata para uno poder fumigar y comprar venenos"
- El cultivo de frijol es rentable, trabajando con técnica
- No se vende en Uramita porque el transporte es difícil y mas costoso y también porque en Frontino pagan mejor el frijol. Agricultor de la Meseta
- Mejorar las técnicas del cultivo y ampliar el área del mismo
- Es mejor trabajar poquito pero tecnificado
- Me gustaría tener de todo un poco en cuanto a cultivos
- No se debe dejar de cultivar. Es el principal alimento que tenemos en la montaña
- Mejora de los precios a nivel nacional
- La encuesta le parece larga, pero es buena para el campesino

---

## ANEXO 3

---

### PAQUETE DE RECOMENDACIONES TECNOLOGICAS EN FRIJOL. ZONA OCCIDENTE ANTIOQUEÑO\*

1. Variedades : ICA QUIMBAYA, ICA JAIDUKAMA, ICA CITARA, URIBE ROSADO, MONTEOSCURO

El rango de adaptación de estas variedades fluctúa entre 1.000 y 1.800 metros sobre el nivel del mar

2. Suelos : no muy pendientes y fértiles

3. Época de la siembra : sembrar 15 días después de iniciadas las lluvias, para que coincida la cosecha con la época de verano.

Primer semestre hasta el 15 de abril

Segundo semestre hasta el 15 de septiembre

4. Método de siembra (monocultivo), también intercalado con café y la distancia entre surcos depende de la distancia de los surcos de café.

50-60 centímetros entre surcos

12-15 centímetros entre plantas

1 grano por sitio

0 surco doble (dos surcos de 0,30 y 0,60 entre pares)

Con estas distancias se tiene una población de 111.000 plantas por hectárea y se requiere entre 50 a 60 kilos de semilla por hectárea.

5. Fertilización : esta se hace con base en un análisis de suelo. Se tiene una recomendación general a la siembra.

Completo (10-30-10) : 300 - 400 kg/ha

Cal dolomítica : 400 - 500 kg/ha

Gallinaza : de 1/2 a una tonelada por hectárea

Lo anterior teniendo en cuenta que los suelos de clima medio en Antioquia, según el doctor Rodrigo Muñoz Araque presentan las siguientes características :

Aluminio medio : 1-2 meq. Al/100 gramos suelo

Materia orgánica : varía entre 4 - 7%

Deficientes en fósforo : < 10 pp ppm

Bajo a medios en potasio : < 0,3 meq./100 gramos suelo

Buen contenido de calcio : > 3 meq./100 gramos suelos

Bajos en magnesio : < 1 meq./100 gramos suelo

Muy ácidos: pH <5,7

---

\* FUENTE : CRECED Suroeste, Occidente Antioqueño y Sur Chocó

Profundidad : variable

## 6. Plagas y enfermedades

Las principales enfermedades en la zona de clima medio del occidente de Antioquia, en orden de importancia, son la Mustia hilachosa (*Thanatephorus cucumeris*), la Mancha angular (*Phaseisariopsis sp.*) Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*) Virus y Roya (*Uromyces phaseoli*).

### 6.1 Prácticas de manejo o control cultural

- Semilla de buena calidad
- Variedades mejoradas
- Rotación de cultivos
- Control a exceso de agua en el lote - evitar encharcamientos
- Buen control de malezas (período crítico primeros 15 a 30 días) es decir, antes de floración
- Aporque
- Epoca adecuada de siembra
- Densidades de siembra recomendadas
- Eliminación residuos de cosecha
- Dejar el lote en descanso
- Buena preparación de suelos
- Nutrición balanceada - encalamiento
- Cosecha oportuna
- No sembrar frijol en forma escalonada
- Eliminación de focos de enfermedades
- Coberturas al suelo para Mustia, o control de malezas con herbicida en forma localizada en pantalla.

### 6.2 Control químico de enfermedades

Aplicar fungicidas como Benlate, Brestanid, Baycor y Bravo 500

Dosis : Benlate 10 gramos/bomba de 20 litros

Brestanid : 12 c.c./bomba de 20 litros

Bravo 500 : 50 c.c./bomba de 20 litros

Hay que tener mucho cuidado al aplicar Brestanid. No exceder en la dosis porque es fitotóxica para el frijol.

El control de plagas de acuerdo a las recomendaciones del técnico.

7. Cosecha : el período vegetativo es de 90 días, aproximadamente.

La propiedad intelectual de este material pertenece a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA. Se autoriza su reproducción total o parcial siempre y cuando se cite el título y página de esta publicación y se indique que la obra se puede obtener directamente en CORPOICA, A . A . 51764 de Medellín.

**PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARA FINES COMERCIALES.**

**PUBLICACION DE CORPOICA**

**CODIGO:** 1105043597  
**EDICION:** Joaquín Emilio Quirós Dávila  
**TEXTOS:** Ruth Estella Torres R.  
**DISEÑO:** Ana Cristina Ceballos U.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
CORPOICA