

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE AGRONOMIA

ESCUELA DE PRODUCCION VEGETAL

TRABAJO DE DIPLOMA

**“EVALUACION DE NIVELES DE ADOPCION DE PRACTICAS EN EL CULTIVO
CAFE (*Coffea Arábica* L.) EN LA IV REGION”**

AUTORES: JESUS ANTONIO PEREZ URBINA
ARMANDO JOSE PEREZ GUADAMUZ

ASESOR: Ing. Agr. EDGARD BERRIOS ESCORCIA

MANAGUA, NICARAGUA, 1996

DEDICATORIA

Hay personas que por su relación cercana son mis seres más queridos. A ellos que de diferentes formas me han demostrado su cariño, apoyo y comprensión les dedico este trabajo.

A mis padres Jesús Pérez Montalván y Miriam Urbina Somarriba, ejemplo y pilares fundamentales de mi formación como persona y profesional.

A mi hermana María Alejandra, que quiero mucho y con quien he compartido momentos inolvidables.

A Marjorie Alvarado de quien he recibido mucho apoyo y por quien siento un cariño muy especial.

A mis abuelos : Juana (q.e.p.d.), Antonio (q.e.p.d.), Josefa y Abelardo de quienes he aprendido mucho para crecer en la vida.

A mis tíos : Carmen, Aminta, Della y Antonio quienes me han brindado su apoyo y comprensión en diferentes momentos.

A mis compañeros de clases : Javier Ñurinda, Rogér Obregón y Bosco Narvaez con quienes compartí buenos momentos de mi vida académica.

Jesús Antonio

DEDICATORIA

A la memoria de mis padres Ramiro Pérez Mendoza (q.e.p.d.) y Otilia Guadamuz Rodríguez, cuya vida he tenido constante y vigoroso ejemplo de probidad y carácter.

A mis hermanos : Ramón, Salvadora, Trinidad (q.e.p.d.), Flor, Thelma, Misael y Mariana.

A María Teresa Rojas de quien tuve un apoyo incondicional en mi formación como profesional.

Y al pueblo de Nicaragua.

Armando José

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo contó con el valioso apoyo y colaboración de personas e instituciones, sin las cuales no hubiera sido posible llevarlo a cabo. Sin orden de prioridad, expresamos nuestros más sinceros agradecimientos :

A Dios sobre todas las cosas por habernos permitido escalar un peldaño más en la vida.

Al Ing. Edgard Berrios Escorcia de CONCAFE R.L. por su valiosa asesoría en todo el trabajo de tesis.

A Francis González Espinosa de CONCAFE R.L. y Marjorie Alvarado por su aporte en la elaboración del documento.

A don Fernando del CECP de UNICAFE por ser el conductor ameno que nos apoyó en las visitas de campo para realizar las entrevistas a los productores.

A los productores encuestados, por brindarnos tan valiosa información.

A la familia Arrechavala Urbina por haberme brindado su hospitalidad durante toda mi carrera.

Al CEDOC de PASOLAC por permitirnos utilizar sus documentos para consulta.

Al CEDOC del MAG por facilitarnos material de consulta.

A los docentes de la UNA que nos impartieron clases por formarnos en los aspectos técnicos agropecuarios y hacer de nosotros profesionales.

A todos los que sin mencionar se vieron involucrados en la realización de nuestro trabajo de diploma les expresamos nuestro profundo agradecimiento.

Jesús y Armando

INDICE DE CONTENIDO

Sección	Página
Indice de figuras	i
Indice de tablas	ii
Resumen	iii
I. INTRODUCCION	1
II. MATERIALES Y METODOS	5
2.1 Area de estudio	5
2.2 Fisiografía	5
2.2.1 - Condiciones climáticas	6
2.2.2 - Características de los suelos	6
2.2.3 - Vías de comunicación	7
2.3 Aspectos socioeconómicos	7
2.4 Metodología utilizada	9
2.5 Evaluación	12
2.5.1 - Metodología de investigación	15
2.5.1.1 - Fase documental	15
2.5.1.2 - Fase de campo	15
2.5.1.3 - Fase post campo	16
2.5.2 - Origen de las prácticas	17
2.5.3 - Forma de expresar los datos	18
III. RESULTADOS Y DISCUSION	22
3.1 Asistencia técnica y extensión	22
3.2 Prácticas recomendadas y aspectos limitantes	25
3.2.1 - Manejo de tejido (poda)	25
3.2.2 - Manejo y regulación de sombra	26
3.2.3 - Muestreo de suelo	27
3.2.4 - Fertilización	28
3.2.5 - Manejo de malezas	30
3.2.6 - Control de plagas	31
3.2.7 - Control de enfermedades	34
3.3 Tipo de productor	37
3.4 Guías-plegables como instrumentos de orientación	41
3.5 Capacitación como instrumentos de apoyo	42
3.6 Razones de la no adopción de las prácticas	44
3.6.1 - Razones de la no adopción de las prácticas por tipo de productor	46

Sección	Página
3.7 Evaluación Económica	49
3.7.1 - Comparación de los rendimientos por zona / ciclo	49
3.7.2 - Comparación de los rendimientos por tipo de productor / ciclo	50
3.7.3 - Comparación de la producción por zona / ciclo	52
3.7.4 - Comparación de la producción por tipo de productor / ciclo	53
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
4.1 - Conclusiones	55
4.2 - Recomendaciones	56
V. Literatura Revisada	58
VI. Anexos	60

INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Adopción de prácticas / zona	38
2	Adopción de prácticas en la región	36
3	Adopción por tipo de productor / zona	41
4	Comparación de rendimientos / zona	50
5	Comparación de rendimientos / tipo de productor	51
6	Comparación de la producción / zona	52
7	Comparación de la producción / tipo de productor	54

INDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1	Organización social de la producción	7
2	Número de productores muestreados	10
3	Prácticas en que se brindó apoyo	23
4	Adopción de prácticas / zona	35
5	Tipos de productores / zona	37
6	Adopción de prácticas por tipo de productor / zona.....	40
7	Productores que participan y reciben los instrumentos de apoyo a la transferencia	42
8	Productores que se ajustan económicamente o no a las capacitaciones por tipo de productor / zona	44
9	Razones de la no adopción (al 100%) en la IV región	46
10	Razones de la no adopción (al 100%) / tipo de productor	48
11	Incremento del rendimiento / zona	54
12	Incremento del rendimiento / tipo de productor	54

RESUMEN

En la zona cafetalera de la IV Región de Nicaragua, ubicada en la Costa del Océano Pacífico se realizó entre los meses de Noviembre de 1995 y Enero de 1996, una Encuesta Estructurada con el objetivo de evaluar los niveles de adopción de prácticas por parte de los productores de café, recomendadas por el Departamento de Extensión de UNICAFE. En la Región (dividida en 3 zonas) se recomendaron prácticas para el cultivo de café en función de dar respuesta a siete aspectos (problemas limitantes) que según el diagnóstico tecnológico realizado por UNICAFE a los Productores entre Octubre y Diciembre de 1994 son los que más inciden en la reducción de la productividad del cultivo, siendo los siguientes: Manejo de Tejido (poda), Manejo de Malizas, Fertilización, Manejo y Regulación de Sombra, Control de Plagas, Muestreo de Suelo y Control de Enfermedades. Para realizar la encuesta se azarizaron productores cafetaleros en tres zonas específicas de la IV Región (zonificación de acuerdo a la organización del programa de extensión de la UNICAFE). La Zona I representa el Mombacho, la UNICAFE tiene siete Grandes Productores beneficiarios, seleccionando al azar tres como muestra de la zona que representó el 42.9% del universo. Aquí se adoptaron en un 65.5% las prácticas. La Zona II, representa a Masatepe y Anexos, la UNICAFE tiene 21 Productores beneficiarios, seleccionando al azar 12 como muestra de la zona que representó el 57.1%. Aquí los Grandes Productores (1) adoptó en un 57.1% las prácticas, los Medianos (7) adoptaron en un 81.7%, y los Pequeños (4) adoptaron en un 82.1% . La adopción total en esta zona fue de 79.8%. La Zona III, representa a Carazo y la Concepción, la UNICAFE cuenta con 39 productores beneficiarios, seleccionando al azar 12 como muestra de la zona que representó el 30.6%. Aquí los Grandes Productores (3) adoptaron en un 91.7% las prácticas, los Medianos (6) adoptaron en un 85.4% y los Pequeños (3) adoptaron en un 91.2%. La adopción total en esta zona fue de 88.4%. Los Pequeños Productores presentaron el mayor nivel de adopción en la región con 86.0%, los Medianos Productores obtuvieron un 83.4% y los Grandes Productores obtuvieron el más bajo nivel de adopción con un 76.6%. Las prácticas con mayor porcentaje de adopción fueron las dirigidas al control de enfermedades con 93.0%, siendo adoptada en un 100% por 22 productores de la Región. Las prácticas menos adoptadas fueron las dirigidas a la fertilización con 54.3%. La adopción total de las prácticas en la región fue de 82.0%. En general la no adopción de las prácticas se atribuye principalmente a la falta de recursos económicos y la falta de tiempo, la primera debido a la falta de habilitaciones bancarias y la segunda por la falta de personal para llevar a cabo las prácticas. En la región los rendimientos aumentaron de 539.44 kg oro/ha (8.34 qq oro/mz) ciclo 94-95 a 634.62 kg oro/ha (9.81 qq oro/mz) ciclo 95-96 , para un 17.63% de incremento y la producción aumentó de 494,033.25 kg oro (7,637.9 qq oro) ciclo 94-95 a 617,695.18 kg oro (9,549.75 qq oro) ciclo 95-96. Para un aumento de 25.03%

I. INTRODUCCION

Obligados por la necesidad de incrementar los rendimientos de los cultivos y llevar las tecnologías generadas por los Centros de Investigación Agrícola, tanto a los cultivos de exportación, como de consumo interno, se creó en los años cuarenta a partir de un convenio de cooperación entre los gobiernos de Nicaragua y los Estados Unidos de Norteamérica el **SERVICIO DE EXTENSION**, cuyo objetivo principal era mejorar la productividad en general del sector agropecuario del país.

Hoy al igual que antes, el servicio de extensión tiene como función principal transferir las tecnologías generadas por la investigación. Lo que significa que ambos procesos deben ir de la mano para desarrollar el sector. Según Bentley y Cáceres, (1990) los procesos de Investigación y Extensión deben verse como un sólo proceso, sin embargo muchas tecnologías generadas por Investigación y transferidas por Extensión, no son adoptadas por los usuarios finales de estas (los productores).

Lo anterior se debe entre otras causas, a que las tecnologías no responden a las necesidades ni a los problemas del productor, o en su defecto es muy costosa su utilización.

Para que una tecnología nueva o mejorada sea fácil de adoptar por los agricultores, esta debe ser sencilla, barata, tener ventajas comparativas evidentes y requerir pocos ajustes para el acoplamiento al sistema del productor (Rogers, 1983).

En general la problemática se debe a que la tecnología no se origina de una situación real, en la mayoría de los casos por no disponer de información. Muchas tecnologías son generadas para responder inquietudes de los propios investigadores, lo cual se debe comúnmente a la falta de información de los principales problemas que confrontan los productores en los diferentes cultivos que componen los sistemas de explotación de las fincas. Agregado a lo mencionado se presenta el divorcio existente entre ambos procesos: Investigación y Extensión.

Bentley y Cáceres, (1990) aseguran que cuando la investigación se hace bien, se logra la adopción por parte de los agricultores, objetivo común tanto de la investigación como de la Extensión.

Al evaluar los niveles de adopción se puede incluir opiniones y observaciones de los agricultores acerca de las tecnologías y realizar comparaciones con las características del sistema agrícola.

Los estudios de adopción son importantes para investigar los factores que toman en cuenta los productores antes de llegar a la etapa final del proceso de Extensión, que culmina si tiene éxito con la utilización (adopción) de la tecnología.

Por medio de los estudios de adopción se logra mejorar la eficiencia en la generación de las tecnologías, así como evaluar la eficacia en la transferencia de éstas, (CIMMYT, 1993).

La adaptación o modificación de la tecnología es vital en el proceso de retroalimentación de información, lo cual es útil para mejorar la planificación de la investigación, y conlleva a reducir los problemas en el proceso de adopción.

Por lo tanto la evaluación de los niveles de adopción de tecnologías proporciona información útil para valorar el proceso tanto de investigación como la transferencia de tecnología.

Debido a esta problemática es necesario el acercamiento entre Agricultores-Extensionistas e Investigadores, con el propósito de realizar en conjunto los estudios de adopción, que son parte medular en el desarrollo tecnológico, el cual es condición sinecuanon que inicie y finalice con los usuarios de las tecnologías, los productores.

En este sentido se desarrolló una evaluación de niveles de adopción de las prácticas promovidas por UNICAFE (Unión Nicaragüense de Cafetaleros) en el cultivo del café en las principales zonas de producción cafetalera de la IV Región del país.

En el estudio se plantea entre las metas medir los niveles de adopción de las diferentes prácticas promovidas por los extensionistas de la UNICAFE y las razones de la no adopción por parte de los productores de café beneficiarios del servicio.

Para efectos del estudio se tomó la división de zonas utilizadas por la UNICAFE para la operación del trabajo, las cuales son:

- Zona I: Sector del Volcán Mombacho.
- Zona II: Municipio de Masatepe y Anexos.
- Zona III: El Departamento de Carazo y el municipio de la Concepción.

Para recolectar los datos se diseñó una encuesta estructurada por medio de la cual se entrevistaron a **27 productores** como muestra del universo de cafetaleros (**67**) que reciben asistencia por parte de los técnicos de la UNICAFE en la región. La azarización se realizó por zonas. En la zona I se azarizaron a **siete productores** para seleccionar **tres**, representando un **42.9%** del universo. En la zona II se azarizaron **21 productores** para seleccionar **12** representando un **57.1%** del universo. En la zona III se azarizaron **39 productores** y se seleccionaron **12**, representando un **30.8%** del universo.

Las prácticas ofertadas por el servicio técnico de la UNICAFE se dirigieron a solucionar los **siete** aspectos del cultivo que fueron detectados como cuello de botella de la productividad según el diagnóstico tecnológico realizado en 1994 por esta institución.

OBJETIVOS

GENERAL

- Obtener información de la adopción o no de las prácticas de manejo del cultivo del café que promueve el departamento de Extensión Cafetalera de la UNICAFE en la IV Región, así como los factores que estimulan o no a la utilización de tales prácticas por parte de los cafetaleros de la Región.

ESPECIFICOS

- Obtener información de los niveles de adopción por parte de los productores cafetaleros de la IV Región de las prácticas en el cultivo del café que estimulan hacia su uso los extensionistas de UNICAFE.

- Identificar los factores positivos y negativos directamente relacionados con los productores de café que inciden en la adopción de las prácticas promovidas para su uso en el cultivo del cafeto.

- Identificar los factores positivos y negativos directamente relacionados al trabajo de los extensionistas que inciden en la no adopción de las prácticas en el cultivo del cafeto que estimula la UNICAFE.

II. MATERIALES Y METODOS

2.1 Localización del área de estudio

El presente trabajo se realizó en la **IV Región de Nicaragua**, específicamente en **tres zonas** más importantes aptas para el cultivo del café.

La división de la región en zonas esta conformada de acuerdo a la operatividad del trabajo para fines de brindar la asesoría técnica de la UNICAFE.

Zona I: Comprende el Volcán Mombacho y el municipio de Nandaime que pertenecen al departamento de Granada.

Zona II: Comprende el municipio de Masatepe y anexos (Niquinohomo, Nandasmo y Pío XII) que pertenecen al departamento de Masaya.

Zona III: Comprende la zona conocida como el Triángulo de Oro compuesto por los municipios de San Marcos, Jinotepe, Diriamba, y Las Esquinas del departamento de Carazo, y el municipio de la Concepción del departamento de Masaya.(Ver mapa en anexos).

La **IV Región de Nicaragua** esta ubicada en la Costa del Océano Pacífico, 45 Km. al sur de Managua. El área de estudio cuenta con una extensión de **935 km²**. de superficie y una población aproximada de **164,943 habitantes**.

2.2 Fisiografía

La topografía de esta región varía de plana a ligeramente ondulada, sólo en algunos casos la topografía es ondulada con pendientes mayores al **50%** (Partes más inclinadas del Volcán Mombacho).

Según Marín , (1993), la mayoría de los suelos de la región son franco arenosos y limosos presentando una capa de talpetate, en unas áreas continua y en otras discontinua : mediana profundidad. La mayor parte de la región es cultivada con café, también existen otros cultivos como musáceas, frijoles, cítricos y otros frutales.

Los cafetales en su mayoría poseen sombra, generalmente con árboles de: Guanacaste, genízaro, tempisque, roble, cedro, musáceas, etc.

2.2.1 Condiciones Climáticas:

Altura promedio: entre 300 y 747 msnm.

Temperatura: La temperatura promedio varía entre 18 y 29 ° C.

Precipitación: La precipitación promedio anual varía entre 1000 y 1500 mm, distribuyéndose durante el período lluvioso que aproximadamente inicia en Mayo y termina en Octubre.

Evaporación: Los meses en que se da la mayor evaporación es de Diciembre a Abril la cual oscila de 100 a 177 mm. respectivamente.

Humedad Relativa: En época lluviosa se eleva hasta 94% en algunas zonas, durante el verano baja hasta el 40%, esto depende de la altura y la vegetación existente en cada área.

Vientos: En verano alcanzan velocidades hasta de 30 kph (Noviembre - Febrero) orientándose generalmente en dirección noreste-suroeste.

2.2.2 Características de los suelos

Los suelos presentan características variables de profundidad que van de 40-100 cm. son de origen volcánico y en su mayoría franco arenosos, francos, franco limosos y en algunos casos franco arcillosos.

Uso actual:

Actualmente son cultivados entre un 50-70% del área con café, lo cual representa aproximadamente 11,553 ha. (16,500 Mz), el resto del área esta cultivada con cítricos, musáceas, frutas y algunas áreas con hortalizas.

Uso potencial:

Además del sistema productivo café-cítricos-musáceas, los suelos son aptos para la siembra de cultivos no tradicionales como pitahaya, aguacate, piña y algunos granos básicos.

2.2.3 Vías de comunicación

A los municipios de la región se puede llegar por carretera asfaltada entre los cuales existe una buena red de comunicación interna. Las fincas cafetaleras en su mayoría disponen de una buena infraestructura vial lo cual permite el acceso en verano e invierno.

2.3 Aspectos socioeconómicos de la región cafetalera

Población total estimada: 164,943 habitantes

Población económicamente activa estimada: 113,741 habitantes

Tabla 1. Organización Social de la Producción.

	Area (ha)	%
Productores privados.	8,110.33	70.2
Cooperativas	3,361.91	29.1
Area Propiedad de Trabajadores	85.51	0.7
TOTAL	11,553.75	100

Transporte

La mayoría de los productores privados (grandes y medianos) poseen transporte propio (camiones, camionetas, etc.) y en menor cantidad utilizan transporte alquilado para sacar la producción de sus fincas.

Las cooperativas y productores en áreas propiedad de los trabajadores (APT) gozan de transporte propio. Además existen medios de transporte urbano tanto de pasajeros como de acarreo que venden servicios.

Comunicación

Los Grandes y Medianos productores poseen servicios telefónicos en sus domicilios, en las fincas no existen. Por otro lado las cooperativas y APT hacen uso de las centrales telefónicas urbanas para comunicarse.

Educación

La región cuenta en todos sus municipios con escuelas y colegios de educación primaria y secundaria, además existen dos centros de educación superior. En algunas comarcas existen escuelas primarias que brindan servicio a los niños de las zonas rurales.

Salud

En todos los municipios existen centros de salud y además en algunos hay hospitales que brindan atención a los pobladores de la región. La población rural tiene que bajar a la zona urbana para gozar de estos servicios.

2.4 Metodología Utilizada

Para el presente estudio se utilizó la misma estructura operativa que utiliza la UNICAFE para brindar el servicio de asistencia técnica, la cual se organizó a partir de 1995.

La IV Región se dividió en tres zonas:

- Zona I:** Mombacho, 7 productores beneficiarios de la asistencia técnica de la UNICAFE.
- Zona II:** Masatepe y anexos (Pío XII, Nandasmó, Niquinohomo) 21 productores beneficiarios de la asistencia técnica de la UNICAFE.
- Zona III:** Carazo, la Concepción, 39 productores beneficiarios de Asistencia técnica de la UNICAFE.

Para determinar una muestra representativa para cada una de las zonas se utilizó el *muestreo de estratificación geográfica*. Según Peña, (1988) esta técnica permite muestrear aleatoriamente al total de productores por cada zona para obtener una muestra representativa y con un propósito para cada zona de estudio.

Por otro lado Cochran, (1993) afirma que el *muestreo por áreas* (zonas) es el tipo de muestreo más adecuado para medir la adopción, ya que es un procedimiento práctico de listado que proporciona buenos marcos¹ para realizar la selección de la muestra. Este consiste en dividir la zona de influencia en áreas para luego realizar muestreo aleatorio simple en cada una de éstas. (Leslie, 1972).

En la **Zona I** se escogieron aleatoriamente tres productores de siete beneficiarios, representando un 42.9% para la muestra.

En la **Zona II** se escogieron aleatoriamente 12 productores de 21 beneficiarios, representando un 57.1% para la muestra.

¹ Son Lista de unidades de muestreo (Scheaffer y Mendenhall, 1987)

En la Zona III se escogieron aleatoriamente 12 productores de 39 beneficios representando un 30.8% para la muestra. (Ver tabla 2).

En total en la región se escogieron al azar 27 productores de un universo de 67 para un 40.3% para la muestra.

Tabla 2. Número de Productores Muestreados.

ZONA	No. Productores afiliados a UNICAFE	Muestra	% Zona	% Región
Zona I	7	3	42.9	11.1
Zona II	21	12	57.1	44.4
Zona III	39	12	30.8	44.4
TOTAL	67	27	40.3	100

Para la recolección de los datos se diseñó una encuesta con preguntas cerradas (encuesta estructurada) que respondiera y cumpliera los objetivos propuestos.

Según Salazar, (1995) la *encuesta estructurada* ha sido el instrumento preferido para la recolección de datos durante las últimas décadas, debido a que más que cualquier otro medio de investigación social, permite el análisis estadístico de los datos recolectados.

La *encuesta estructurada* fue el instrumento seleccionado para cumplir los objetivos de la evaluación.

Según Doorman, (1991) ésta posee las siguientes ventajas:

- El análisis estadístico de los resultados es verificable.
- Disminuye los riesgos de que los prejuicios del investigador influyan en la interpretación de los resultados obtenidos.

La muestra representativa ofrece la posibilidad de inferir los resultados hacia poblaciones grandes.

La realización de encuestas de adopción de tecnologías es uno de varios tipos de estudio que se puede realizar para evaluar la adopción. Una vez que se ha iniciado un programa de Extensión, se puede tomar una muestra aleatoria de productores para analizar el grado de adopción, ya que una de las razones para realizar un estudio de adopción es proporcionar pruebas de los beneficios aportados por una actividad de Investigación-Extensión.

2.5 Evaluación

Todas las instituciones que participan en la generación y transferencia de tecnología agrícola deben tener la capacidad de realizar evaluaciones que documenten el grado de adopción y ayuden a explicar lo que motiva las decisiones de los productores (CIMMYT, 1993). Estas decisiones serán importantes para mejorar el proceso de transferencia de tecnología (Hughes-Hallet y Ruíz, 1995).

Evaluación es un proceso por medio del cual se determinan los valores de una actividad; a su vez uno es capaz de comprender y apreciar los méritos relativos o las deficiencias de las personas, los grupos, los programas, las situaciones, los métodos y los procesos, y así conceptualizarlos como un método para determinar hasta qué grado ha progresado una actividad y hasta qué punto debemos continuar en ella para alcanzar los objetivos planteados (Kelsey, 1961).

Por otro lado *evaluar*, implica fijar el valor de algo, según cierto criterio acorde con el interés implícito en la evaluación (Navarro, 1986). De acuerdo a esto los servicios de Extensión deben fijar objetivos y metas en términos operacionales que permitan su evaluación. Mediante la evaluación hacemos observaciones y recogemos información; luego aplicamos criterios específicos para valorar nuestras observaciones. Finalmente hacemos juicios, deducimos conclusiones y llegamos a ciertas decisiones (FAO, 1971).

Determinar la adopción de una tecnología ocurre a través del tiempo y se inicia desde el momento en que el productor rechaza la tecnología o continua utilizándola, incluso por tiempo indefinido de manera tal que la ha incorporado a su bagaje tecnológico. En este sentido la evaluación de adopción de una tecnología puede durar tanto tiempo como el que el productor o su familia continúen utilizándola (Radulovich y Karremans, 1993).

Según Swanson y Claar, (1987) *adopción* es un proceso lógico de solución de problemas cuando los productores abordan una nueva tecnología. A su vez Friegel, (1987) define *adopción* como un proceso de toma de decisiones, donde los tiempos de la decisión de adoptar están influidos por una característica psicológica fundamental, denominada Espíritu Innovador.

2.- Prácticas recomendadas y aspectos limitantes :

Para conocer las prácticas que el técnico logró impacto en la adopción de tecnología en cada uno de los productores encuestados en las 3 zonas; también para conocer cómo afecta el no brindar las prácticas a la variable evaluada. Con lo anotado se obtuvo el número de prácticas adoptadas y el porcentaje en que se adoptan en cada una de las zonas.

3.- Tipo de productor :

Para conocer de qué manera se brindan las prácticas y en qué número a los productores de la Región, a la vez medir los porcentajes con que aceptan las prácticas y las adoptan los diferentes tipos de productores (grandes productores, medianos productores y pequeños productores). Por otro lado para conocer quiénes son los más anuentes a aceptar cambios en su sistema de producción y quiénes tienen mayores niveles de adopción en cada una de las zonas de la región. También este aspecto permitirá establecer comparaciones entre la adopción de uno y otro tipo de productor en cada zona y entre zonas.

4.- Guías plegables como instrumento de orientación :

Este aspecto es para evaluar si las guías-plegables están ayudando a una mejor comprensión de las recomendaciones técnicas y por lo tanto una mayor implementación (adopción) de las prácticas. También para evaluar si el contenido de éstas es claro para el productor.

5.- Capacitación como instrumento de apoyo :

Este aspecto es para comprobar y evaluar el número de productores que asisten a éstas capacitaciones, a la vez evaluar la comprensibilidad de las recomendaciones (prácticas) expuestas, y con ello reforzar la transferencia de las prácticas por el técnico y su nivel de adopción. A la vez identificar problemas para hacer mejoras en función de ayudar a comprender mejor el manejo técnico y conocer si el contenido de las capacitaciones se adecuan a los recursos económicos de los productores para la puesta en uso de las prácticas.

2.5.1 Metodología de Investigación

El presente estudio se realizó en tres fases:

- 1) **Fase documental:** Se realizó entre los meses de Agosto y Octubre de 1995
- 2) **Fase de campo:** Se realizó entre los meses de Noviembre de 1995 a Enero de 1996.
- 3) **Fase post-campo:** Se realizó entre los meses de Febrero a Octubre de 1996.

2.5.1.1 Fase documental

En esta fase se desarrollaron las siguientes actividades:

Se recopiló información existente de la Zona: Características agroecológicas, Vocación de la tierra, datos de superficie y población. A la vez se realizó la revisión de literatura.

El estudio se realizó según la división zonal del Departamento de Extensión de UNICAFE de la siguiente manera:

- Zona I: Mombacho
- Zona II: Masatepe y anexos
- Zona III: Carazo y La Concepción

Se realizó un *muestreo de estratificación geográfica*, en cada zona se seleccionó una muestra aleatoria para representar el universo de productores beneficiarios del servicio que oferta la UNICAFE. También se elaboró la encuesta estructurada como medio para la recopilación de los datos.

2.5.1.2 Fase de campo

En esta fase se procedió al corrido y prueba de la encuesta para determinar posibles errores y hacer las debidas correcciones.

Luego se procedió a la recopilación formal de los datos por medio de la encuesta estructurada, entrevistando directamente a los productores seleccionados al azar como muestra de un universo particular, siguiendo el orden de la zona de estudio (I, II y III). Primero se encuestaron los productores de la Zona I (Mombacho), seguidamente la Zona II (Masatepe y anexos) y por último con los productores de la Zona III (Carazo y La Concepción) iniciando las encuestas con los productores de La Concepción y finalizando las encuestas con los productores del Triángulo de oro (San Marcos, Diriamba y Jinotepe).

Lo anterior fue el orden en que se realizaron las entrevistas para el levantamiento de la información. Esta se ejecutó del tres de Noviembre de 1995 al diez de Enero de 1996 por medio de 15 visitas de campo.

El total de productores visitados fue de 27 de los cuales siete correspondieron a pequeños productores (25.9%), trece a medianos productores (48.2%) y siete a grandes productores (25.9%).

2.5.1.3 Fase post campo

En esta fase se analizaron las encuestas obtenidas de los productores (muestra) y de éstas inferir los niveles de adopción de cada una de las prácticas ofertadas, a su vez conocer las razones de la no adopción e identificar otros factores externos a las características de las prácticas que influyen en su adopción. En esta fase se interpretaron y analizaron los datos recolectados, al mismo tiempo se realizó una evaluación económica, concluyendo con la redacción final del documento.

2.5.2 Origen de las Prácticas Recomendadas

Para obtener de los propios productores cafetaleros de la IV región los principales problemas de manejo agronómico que limitan su producción y productividad y así crear prácticas adecuadas para darle solución:

El Departamento de Extensión de UNICAFE realizó en 1994 un diagnóstico tecnológico del cual se concluyó que los principales problemas que limitan la producción nacional del café se concentraron en siete aspectos, éstos son :

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. Manejo de tejido (poda) | 5. Manejo de malezas |
| 2. Manejo y regulación de sombra | 6. Control de plagas |
| 3. Muestreo de suelo | 7. Control de enfermedades |
| 4. Fertilización | |

Según Ortiz, (1994) para realizar cualquier esfuerzo de transferencia de tecnología es necesario apoyarse en resultados de diagnósticos, los cuales contienen una cantidad de información valiosa que puede concretizar las problemáticas más sentidas por los productores y de esta forma dirigir mejor las acciones. A la vez debe ayudar a identificar los canales y medios más adecuados para hacer llegar las recomendaciones de manera oportuna y sistemática a los productores (Hughes-Hallet y Ruíz, 1995).

Igualmente Durango y Villamizar, (1991) certifican que el **diagnóstico participativo** es un instrumento que permite involucrar a los productores en la determinación de los problemas más sentidos, priorizarlos y tomar decisiones de acción para resolverlos. Una vez concluido el diagnóstico de la problemática se procederá a generar tecnologías que traten de solucionar los problemas y limitantes de los productores . Estas tecnologías para que puedan ser adoptadas por los productores deben ser útiles, accesibles y adaptables a sus condiciones, características y posibilidades (Jaen y Silva, 1995).

Priorizados los problemas se generaron con el apoyo de los investigadores prácticas que vinieran a constituirse en alternativas de solución, estas alternativas debían de cumplir con algunos requisitos : Ser de bajos costos, sencillas, de fácil adaptación a las condiciones de cada finca, con ventajas evidentes y que proporcionen resultados positivos en el corto y mediano plazo . Todo con el fin de acelerar el proceso de adopción por parte de los productores para solucionar los problemas detectados en el diagnóstico tecnológico.

En cuanto al problema de **manejo de tejido (poda)** se demostró cómo realizarla selectivamente según la necesidad de cada planta, el tipo de poda a realizar y el período correcto para realizar esta práctica.

Para solucionar el **manejo y regulación de sombra** se promovieron prácticas que consistían en podar los árboles de sombra, dejando con un 30 % de sombra el cafetal. Asimismo con dicha práctica se pretende disminuir el ataque y la incidencia de plagas y/o enfermedades.

Una práctica cuya recomendación fue muy importante es el **muestreo de suelo**, aquí se informó al productor los argumentos del por qué debía hacerse, su importancia, cómo realizarla y la manera de tomar correctamente la muestra previa a su envío al laboratorio.

Las recomendaciones para una adecuada **fertilización** dependen de los resultados e interpretación del análisis de suelo y de la dosis de fertilizante que el laboratorio recomiende. Los extensionistas en este aspecto, recomendaron e indicaron al productor, el momento más adecuado y oportuno para la aplicación. Anteriormente los productores realizaban aplicaciones calendarizadas, sin conocer las exigencias del suelo. De esta manera se redujeron los costos de producción, evitándose aplicaciones excesivas.

En cuanto al **control de malezas** se recomendó el control físico-mecánico, a la vez que la cobertura del suelo con malezas benéficas que no compitan fuertemente con el cultivo, como : **Murruca** (*Oplimenes burmonni*), **Suelda con suelda** (*Commelina diffusa*), entre otras, dejando como última opción el control químico para disminuir los costos y la contaminación del medio ambiente.

Los principales problemas se concentraron en el **control de plagas y enfermedades** ya que la inadecuada realización de las otras prácticas anteriormente incidían en el aumento de las poblaciones y la severidad del ataque, disminuyendo la productividad del cultivo y aumentando los costos de producción al aumentar el uso de productos químicos.

Debido a todo lo antes mencionado UNICAFE ha venido realizando desde hace dos ciclos la Generación y Transferencia de Tecnología para crear soluciones a los problemas del cultivo. Por esto en el ciclo 95-96 se priorizaron por medio de un diagnóstico hecho en 1994 siete principales aspectos que limitaban la producción de café de la IV región del país y se crearon prácticas para tratar de solucionarlos y elevar con ello los rendimientos que es un objetivo primordial de la transferencia. Logrando con esto mejorar el nivel de vida de las familias rurales por medio de la adecuada utilización de los recursos y con ello desarrollar cada vez más el medio rural (Miranda y Ulloa, 1994).

2.5.3 Forma de expresar los datos recolectados

Aspectos en que se brindó apoyo

Por medio de frecuencia se determinó el apoyo del técnico al productor para la implementación de las prácticas que se ofertaron y conocer el número de productores que recibió dicho apoyo, los datos fueron representados en porcentaje tomando en cuenta las respuestas negativas y positivas de cada uno de los productores con respecto a cada uno de los aspectos a brindar apoyo por parte del técnico de UNICAFE.

Formas de dar las recomendaciones por parte del técnico

Aquí se tomó la frecuencia del momento en que el técnico da la recomendación, antes o después de revisar la plantación de café. Los resultados se expresaron en porcentaje de acuerdo a la frecuencia de estos, al igual se expresó la forma en que el técnico brinda las recomendaciones ya sea verbal o por escrito, el resultado se representó también en porcentajes.

Adopción de las prácticas

La adopción de cada una de las prácticas fue representada en porcentaje de acuerdo al porcentaje de adopción individual de cada productor. La adopción individual se estableció en rangos de 0 a 100 % de acuerdo a lo indicado por el técnico. Al haber adopción y no aplicar las prácticas como las recomendó (indico) el técnico el rango (nivel de adopción) disminuye.

La adopción a niveles de zona se realizó por medio de la sumatoria de los porcentajes individuales de adopción de los productores de la zona, entre el número total de productores en dicha zona.

Los niveles de adopción también fueron representados según tipo de productor:

- **Grandes productores (GP)**
- **Medianos productores (MP)**
- **Pequeños productores (PP)**

Al igual que el porcentaje de adopción por zona, los porcentajes individuales son sumados por tipo de productor y divididos entre el número de productores de cada uno de los tipos de productor por zona y región respectivamente.

De esta forma se obtuvieron los porcentajes de adopción por práctica, por zona, por tipo de productores por zona y región.

Instrumentos de apoyo

Como instrumento de apoyo se tomaron las Guías-plegables, que son documentos con mensajes técnicos donde se aborda un determinado aspecto para el manejo adecuado de la plantación de café. La distribución de las Guías-plegables a los productores ayuda a una mejor comprensión de cómo aplicar correctamente las prácticas recomendadas. En éstas se analizó, si el vocabulario es fácil o difícil de entender, si el contenido ayuda o no a comprender la recomendación brindada por el técnico, a la vez si los dibujos de las guías-plegables ayudan o no a la mejor comprensión por parte del productor.

iii: **Los datos se obtuvieron por medio de la frecuencia, tomando las respuestas positivas y negativas en cada uno de los aspectos (preguntas), expresando los datos por medio de porcentajes.**

Capacitación.

Las capacitaciones se utilizaron como un medio para presentar y exponer las prácticas recomendadas a un grupo de productores, una vez brindadas por el técnico en sus fincas. Este instrumento de apoyo se analizó tomando en cuenta la participación de los productores a éstas. Del total de productores beneficiarios, se tomó el número que asiste a las capacitaciones y se expresaron los datos en porcentajes. También fueron expresados en porcentajes por medio de frecuencias a las respuestas positivas o negativas, en las preguntas si la explicación de las capacitaciones, era clara o no, a la vez si el contenido de las prácticas recomendadas se ajusta o no a los recursos económicos disponibles por parte del productor para su utilización.

III. RESULTADOS Y DISCUSION

La distinción entre adopción y no adopción de una tecnología, no es categórica, sino que es gradual con una gama que va de 0 a 100%. Es por eso que la construcción de un índice de adopción es un método apropiado para resolver el problema de la medición de la adopción de tecnología. El objetivo es calcular los niveles o índices de adopción para cada tecnología en base a la encuesta inicial por tipo de productor y zona. Una vez establecidas las tasas de adopción de las tecnologías recomendadas se calcula el área beneficiada por zona y productor, y se realizan comparaciones con el año (ciclo) anterior, (Durango y Villamizar, 1991).

3.1 Asistencia técnica y extensión .

En algunas ocasiones el rechazo de una tecnología nueva o mejorada por parte del productor, no es debido a las características propias de ésta (factores internos), sino más bien a factores externos a ella, como la falta de metodología para difundirla y transferirla a los productores. Esta metodología se refiere a los procedimientos que permiten canalizar la innovación desde su origen hasta la población de interés : primero divulgándola y después asegurando su adecuada implementación (Miranda y Ulloa, 1994). Este papel, generalmente desempeñado por un técnico-extensionista a veces influye en la adopción de las tecnologías (Radulovich y Karremans, 1993).

Para analizar y evaluar la variable en este aspecto se tomó en cuenta :

- * **Aspectos en que se brindó apoyo**

Se refiere al grado de cumplimiento del técnico o del programa de extensión en recomendar las prácticas brindar apoyo en todos los aspectos que limitan la productividad del cultivo.

- **Zona I** : El técnico brinda las recomendaciones para tratar de solucionar los siete aspectos limitantes a los tres productores entrevistados, o sea que en esta zona las prácticas se brindaron en un 100% a los productores. En esta zona algunos productores no adoptaron ciertas prácticas, debido a la visita tardía del técnico, y aunque recomendó las prácticas para solucionar los problemas el momento de implementarlas había transcurrido.

- **Zona II** : Aquí el técnico brindó las recomendaciones en un **90.48%**, o sea, que de las **84** recomendaciones (7 prácticas/ 12 productores), **ocho** no fueron brindadas a distintos productores. Cabe señalar que la recomendaciones dirigidas a la correcta Fertilización solamente fue brindada al **75%** de los productores (9 de 12 productores). Esto afectó el porcentaje de adopción total de esta práctica. Solamente las prácticas o recomendaciones dirigidas al Control de Plagas y al Control de Enfermedades se brindaron en un **100%** en esta zona.

- **Zona III** : En esta zona el técnico brindó las recomendaciones en los siete aspectos, a los 12 productores entrevistados, o sea que las prácticas se brindaron al **100%**.

En la región, de las **189** recomendaciones o prácticas (7 prácticas / 27 productores), solamente **ocho** recomendaciones no se brindaron (todas en la zona II), para un **95.8%** de apoyo. Los ocho aspectos en que no se brindó apoyo solamente representa el **4.2%** del total de recomendaciones.

Tabla 3. Prácticas en que se brindó apoyo

Práctica	Se brindarán	No se brindarán	%
Manejo de tejido (Poda)	26	1	96.3
Manejo y regulación de sombra	26	1	96.3
Muestreo de suelo	25	2	92.6
Fertilización	24	3	88.9
Manejo de malezas	26	1	96.3
Control de plagas	27	-	100
Control de enfermedades	27	-	100
Total	181	8	95.8

* **Frecuencia de visitas**

Se refiere a la frecuencia con que el técnico visita cada una de las fincas, para transferir tecnologías ; a la vez para supervisar el desarrollo del cultivo.

- **Zona I** : El técnico visita las fincas cada **15 días** generalmente, a pesar de que existen zonas relativamente alejadas y de difícil acceso, en esta zona existen solamente Grandes Productores, representando un área muy significativa con respecto al área total del café en la región. En esta zona existen siete productores beneficiarios del servicio de la UNICAFE. Aquí se pudo observar que el técnico brindó apoyo en los siete aspectos limitantes de la producción .

- **Zona II** : El técnico visita las fincas **una vez por mes** o sea que la frecuencia de visita en relación a la zona I es menor.

En esta zona la mayoría son Medianos y Pequeños productores, existe el problema que no se mantienen en sus fincas, dificultando el encuentro con los técnicos al momento de realizar las visitas; lo cual afecta la comunicación técnico-productor, disminuyendo el apoyo que el técnico puede brindarles. Esta situación conlleva a la disminución en la difusión y transferencia de las recomendaciones .

- **Zona III** : El técnico visita las fincas **una vez al mes**, debido a que el área comprendida en esta zona es mayor y existen una alta cantidad de productores (39), estando dispersos, lo cual dificulta la cobertura por parte del técnico. Un dato relevante es que aún con todas las dificultades los productores encuestados manifestaron recibir apoyo en los siete aspectos limitantes .

* ***Momento y forma de dar la recomendación***

El universo de los productores encuestados en las tres zonas, manifestaron que el técnico primero hace una inspección en la plantación (algunas veces acompañado por el productor) y luego deja por escrito las recomendaciones, posteriormente si se tiene éxito son implementadas por el productor en su finca para tratar de solucionar los problemas. Esta es sin duda la manera correcta de trabajar por parte del técnico .

Según Jaen y Silva, (1995) sería un error que el extensionista brinde una recomendación tecnológica sin antes tener una visión del sistema de producción individual y de sus características propias.

3.2 Prácticas recomendadas y aspectos limitantes

Las recomendaciones tecnológicas están conformadas por un conjunto de componentes (prácticas), cada una de las cuales tiene una participación diferente en el proceso productivo y se adoptan en forma diferencial (CATIE, 1985).

3.2.1 Manejo de tejido (poda)

La adecuada y oportuna realización de la poda del cafeto es una de las actividades más importantes para recuperar los cafetales que han sufrido baja en sus rendimientos, ya sea por ser viejos o por no haber recibido el manejo y la atención adecuada. Esta práctica consiste en eliminar tejidos viejos e improductivos, con el fin de inducir a la planta a producir nuevos brotes.

La recomendación consiste en indicarle al productor la manera correcta de realizarla, ya que ésta debe hacerse de manera selectiva por planta, o sea debe evaluarse cada planta y según su estado realizarle la poda más adecuada para recuperar su poder productivo.

Según ANACAFE² (1988) y UNICAFE (1996) los tipos de poda más utilizados son :

- Poda selectiva por planta.
- Poda rock and roll.
- Poda de recepo.
- Poda por surcos.
- Poda por bloques.

Estas prácticas recomendadas para el manejo de tejidos obtuvieron un alto porcentaje de adopción entre los productores de la región, obteniéndose una media de adopción de 82.4 %. (Ver Figura 2)

² Asociación Nacional de Cafetaleros de El Salvador.

Esta práctica presentó problemas en su adopción por algunos productores, debido a la falta de interés para realizar la poda, prefiriendo cosechar poco, para aprovechar los precios altos de estos últimos años. Asimismo estos adolecen de confianza que la práctica estimula el aumento del rendimiento futuro de la planta.

Las recomendaciones han sido brindadas por parte de los técnicos al 96.3% de los productores encuestados (26 de los 27 productores).

Zona I : De los tres productores a los que se les brindó la práctica, uno no la adoptó debido a la visita tardía del técnico, teniendo un nivel de adopción de 66.7% según la muestra.

Zona II : Solamente un productor expresó que el técnico no había brindado apoyo en esta práctica. En total dos productores de los encuestados de la zona no adoptaron la práctica en ningún porcentaje, esto se debió a visita tardía del técnico y al desface para realizar la práctica. En esta zona el nivel de adopción de la poda fue 81.3%.

Zona III : El mayor nivel de adopción se obtuvo en esta zona con 87.6%, habiendo brindado la práctica al 100% de los productores encuestados.(Ver Figura 1). Esta práctica no fue adoptada por tres productores en la región.

3.2.2 Manejo y regulación de sombra:

Un adecuado manejo de los árboles de sombra en los cafetales disminuye la humedad en la plantación, y con ello la incidencia de plagas y enfermedades. Asimismo disminuye la competencia con malezas, principalmente gramíneas.

Las prácticas del sombreado en el cultivo del cafeto resulta uno de los aspectos más debatidos entre los que emprenden la laboriosa faena de elevar al máximo la producción cafetalera en nuestro país. La recomendación consiste en mantener los árboles de sombra podados para dejar más o menos con un 30% de sombra a la plantación y a la vez mantener las ramas inferiores de los árboles a no menos de dos metros de la copa del cafeto.

Esta práctica debe realizarse después de la cosecha, pudiendo realizarse al mismo tiempo que la poda, ya que en este período la caída de las ramas no afecta las etapas de floración y fructificación (UNICAFE, 1995).

Esta práctica a sido de poco interés para los productores, aún así su nivel de adopción fue de 79.6% en la región (Ver Figura 2). La falta de interés es debido a que los productores no perciben la necesidad de realizarla. Deducimos que los niveles altos de adopción se debe por realizarse conjuntamente con la poda del café. Esta práctica a sido brindada a 26 de los 27 productores encuestados para un 96.3% de apoyo.

La adopción por zonas estuvo distribuida de la siguiente manera :

- Zona I:** Brindada al 100% de productores 66.7% de adopción
- Zona II:** Brindada al 92% de productores 70.8.% de adopción.
- Zona III:** Brindada al 100% de productores 91.7% de adopción. (Ver Figura 1)

Un problema que limita la adopción de esta práctica es la poca demostración por parte del técnico-extensionista de la relación porcentaje de sombra incidencia de plagas. Igualmente influyó la visita tardía del técnico, pasada la época para la realización de las prácticas.

En la región solamente 4 productores de los 27 encuestados no adoptaron en ningún porcentaje esta práctica.

3.2.3 Muestreo de suelo :

La realización de esta práctica es vital para conocer la disponibilidad de nutrientes en el suelo y la necesidad de la planta. En base a los resultados obtenidos, se recomiendan hacer aplicaciones apropiadas para mejorar la productividad.

Según UNICAFE, (1995) el muestreo debe realizarse en época seca, cuando el suelo tenga cierta humedad y dos meses después de la última aplicación de algún fertilizante, para no interferir con los resultados del laboratorio.

Esta práctica ha tenido un alto porcentaje de adopción con **88.9%** en la región (Ver Figura 2), en la zona III el porcentaje de adopción fue de **100%**. Esta práctica a sido brindada a 25 de los 27 productores para un **92.6%** de apoyo en la región.

Los niveles de adopción por zona se distribuyeron de la siguiente manera:

- Zona I:** Brindada al **100%** de productores **66.7%** de adopción.
- Zona II:** Brindada a **83.3%** de productores **83.3%** de adopción.
- Zona III:** Brindada al **100%** de productores **100%** de adopción. (Ver Figura 1).

Esta práctica no fue adoptada por tres productores en la región. Con su implementación se han reducido los costos de las fertilizaciones. No presenta ninguna limitante, debido a las facilidades de realizar los análisis en laboratorios de UNICAFE.

3.2.4 Fertilización:

La puesta en práctica de esta recomendación dependerá de los resultados del análisis de suelo, ya que el laboratorio recomienda el tipo de producto y la dosis de aplicación por área. Generalmente se recomienda la aplicación de completo con la fórmula 18-46-0, también se recomienda las aplicaciones de urea **46%** tres veces al año, en los siguientes períodos (UNICAFE, 1996).

- Primera:** Mayo-Junio.
- Segunda:** Agosto-Septiembre.
- Tercera:** Octubre-Noviembre.

Para una adecuada fertilización se recomiendan productos como : Bayfolan forte (Bayfolan) en dosis de 1.4-2 lts/ha. o Green 20-20-20 (N-P-K) en dosis de 0.5-1.5 kg./ 200 lts. de agua.

El nivel de adopción de esta práctica en la región fue de **54.3%** siendo la práctica menos adoptada de las siete recomendadas (Ver Figura 2). estas prácticas han sido adoptadas por 24 de los 27 productores.

3.2.5 Manejo de malezas:

Estas prácticas están en función de eliminar la competencia en contra del cafeto. Las prácticas recomendadas se concentran según UNICAFE (1995) en :

- **Control Cultural.**
- **Control Físico-Mecánico.**
- **Control Químico**
- * **Control cultural**

Se realiza utilizando árboles de sombra y selección de malezas benéficas que no afectan el cultivo, como Murruca (*Oplismenus burmonni*), Suelda con suelda (*Commelina diffusa*), entre otras.

- * **Control físico-mecánico**

Este es el control más utilizado, consiste en la chapia, o sea el corte de la maleza periódicamente con machete. Este control se realiza antes de la etapa de producción.

- * **Control químico**

Se recomienda como última medida para evitar la contaminación. Se utilizan herbicidas como: **Gasatop 500 FW** (Simazina) en dosis de 2.8-3.0 lts/ha. , **2,4-d amina 720** (2,4-d) en dosis de 1.7-2.6 lts/ha y **Karmex** (Diuron) en dosis de 1-1.8 kg/ha. Todos se utilizan para el control de hoja ancha y Gramíneas.

Estas prácticas fueron brindadas a 26 de los 27 productores para un **96.3%** de apoyo.

Estas prácticas han tenido un nivel de adopción de **85.2%** en la región (Ver Tabla 4) y por zona se ha adoptado de la siguiente manera :

- Zona I :** Brindada al **100%** de productores **66.7%** de adopción
- Zona II:** Brindada al **91.7%** de productores **77.1%** de adopción
- Zona III:** Brindada al **100%** de productores **97.9%** de adopción (Ver Figura 1)

Como se puede notar la **zona III** obtuvo el mayor nivel de adopción, todos los productores adoptaron la práctica y **11** productores de los encuestados la adoptaron en un **100%** .

En la región la práctica no fue adoptada por **tres** productores , **dos** productores de la **zona II** y por un productor de la **zona I**.

3.2.6 Control de plagas

El café es atacado por varias plagas, entre las que sobresale por su importancia económica: La Broca (*Hypothenemus hampei*), Minador de la hoja (*Leucoptera coffeella*) y Nemátodos (*Meloidogyne* sp. y *Pratylenchus* sp.) La de mayor importancia es la **Broca** (*Hypothenemus hampei*) que afecta directamente el fruto, produciendo mermas en la productividad. Debido a lo mencionado las prácticas se orienta principalmente al control de esta última plaga.

La Broca del fruto del café (*Hypothenemus hampei*) debido al daño que ocasiona su forma de ataque, diseminación y dificultad de control, es una de las plagas que causa mayores daños al cultivo (Clemens y Simán, 1993) .

Tomando en cuenta la importancia de esta plaga a partir de su aparición en nuestro país en los años 80s, es necesario que productores, beneficiarios y técnicos aúnen sus esfuerzos para combatirla y reducir el nivel de infestación económico de producción. Lo cual requiere un manejo **integrado** y racional de los controles : *cultural, biológico y químico*.

* **Control cultural**

Se recomienda realizar pepena, graniteo, repela, buena regulación de sombra y manejo de malezas.

* **Control biológico**

Se recomienda la utilización de *Cephalonomia stephanoderis*, que es un insecto benéfico originario del Africa que se alimenta y se reproduce exclusivamente de la broca del cafeto. (UNICAFE, 1995).

* **Control químico**

Se recomienda como última medida de control y para su aplicación se deben realizar muestreos previos para determinar el porcentaje de infestación, el cual se determina de la siguiente manera :

$$\% \text{ Infestación} = \text{Total de Frutos Brocados} / 20 \text{ lugares de muestreo.}$$

Para el control químico de Broca (*Hypothenemus hampei*) se recomienda Endosulfan 35 EC. (Endosulfan) en dosis de 1.5-3 lts/ha. ó 50 cc por bomba de 20 litros (no se debe aplicar más de 1 lt/ha. y Actellic 50% EC. (Pirimifos Methil) en dosis de 1-2 lts/ha. Para el control de Minador de la hoja (*Leucoptera coffeella*) se recomienda utilizar productos como: Methil Parathion 600 EC. (Methil Parathion) en dosis de 1-1.25 lts/ha. ó Cypermat 250 EC. (Cypermatrina) en dosis de 0.1-0.8 lts/ha. Para el control de Nemátodos (*Pratilenchus sp.* y *Meloydogine sp.*) se recomienda utilizar productos como : Counter 106 (Terbufos) en dosis de 5-7.5 gr/m² no se recomienda hacer aplicaciones químicas, si no han pasado tres ó cuatro meses después de la floración (UNICAFE, 1995).

Estas prácticas fueron brindadas a los 27 productores para un 100% de apoyo.

Estas prácticas han tenido un alto porcentaje de adopción en la región con **90.7%** bajando con ello significativamente los daños por broca (Ver Figura 2) La adopción por zona fue de la siguiente manera:

- Zona I :** Brindada al **100%** de productores **66.7%** de adopción.
- Zona II :** Brindada al **100%** de productores **93.8%** de adopción.
- Zona III:** Brindada al **100%** de productores **93.8%** de adopción. (Ver Figura 1).

Esta práctica no fue adoptada por **un** productor en la región, debido a que no existe incidencia de esta plaga en su finca.

En la adopción de estas prácticas no se encontraron problemas, puesto que los beneficios de su implementación son **apreciables a corto plazo**.

Las recomendaciones para prevenir el ataque de broca juegan un papel importante en la disminución del daño, estas prácticas obtuvieron el segundo mejor nivel de adopción en la región.

3.2.7 Control de Enfermedades

Las enfermedades más importantes en esta zona cafetalera son: Roya (*Hemileia vastatrix*), Mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*), Antracnosis (*Colletotrichum sp*), pero las prácticas en este caso se dirigieron al **control de roya** por ser la principal enfermedad.

Las recomendaciones se basan en la realización de muestreos para determinar el nivel de incidencia de la enfermedad (Roya), estos deben realizarse de **65 a 100 días** después de la floración principal y luego cada **28 días**, suspendiéndolos un mes antes de la cosecha, (UNICAFE, 1995).

Si la incidencia es mayor del **5%** se recomienda utilizar fungicidas preventivos como Cupravit (Oxicloruro de Cobre) en dosis de 2.5-5.25 kg/ha. ó 3 - 3.5 gr / lt. y cuando la incidencia es mayor al **10%** se recomienda utilizar fungicida sistémicos como : Anvil 5% EC. (Hexaconazole) en dosis de 1lt/ha. Es recomendado por su acción protectora y erradicante. Para el control de Mancha de Hierro (*Cercospora coffeicola*) se recomiendan productos como : Bayfidan (Triadimenol) en dosis de 0.7-1 lt/ha. Para el control de Antracnosis (*Colletotrichum sp.*) se recomiendan productos como : Afungil (Benomyl) en dosis de 0.15-1 kg/ha.

También se recomienda utilizar variedades tolerantes y manejar el cultivo con bajo porcentaje de sombra para evitar el exceso de humedad, en este sentido se recomienda mantener podados los arboles de sombra en los cafetales para permitir mayor aireación. Esta práctica a sido brindada a los 27 productores para un **100%** de apoyo.

El nivel de adopción de esta práctica en la región fue de **93.0%** (Ver Figura 2) en cada zona la adopción fue de la siguiente manera:

Zona I : Brindada al **100%** de productores **91.7%** de adopción.

Zona II : Brindada al **100%** de productores **89.6%** de adopción.

Zona III : Brindada al **100%** de productores **96.7%** de adopción. (Ver Figura 1).

Esta práctica no fue adoptada por un productor en la región, debido a la no incidencia de la enfermedad en su finca.

Para determinar el porcentaje de incidencia

$$\% = \frac{\text{No. de hojas enfermas}}{\text{No. De hojas totales}} * 100$$

Tabla 4. Adopción de prácticas por zona

ZONA	Zona I	Zona II	Zona III	Adopción
PRACTICAS	Mombacho	Masatepe y Anexos	Carazo y La Concepción	total en la Región
Manejo de Tejido	66.7	81.2	87.6	82.4
Manejo y Reg. de sombra	66.7	70.8	91.7	79.6
Muestreo de suelo	66.7	83.3	100	88.9
Fertilización	33.3	62.6	51.3	54.3
Manejo de Malezas	66.7	77.1	97.9	85.2
Control de Plagas	66.7	93.8	93.8	90.7
Control de Enfermedades	91.7	89.6	96.7	93.0
Adopción Total	65.5	79.8		

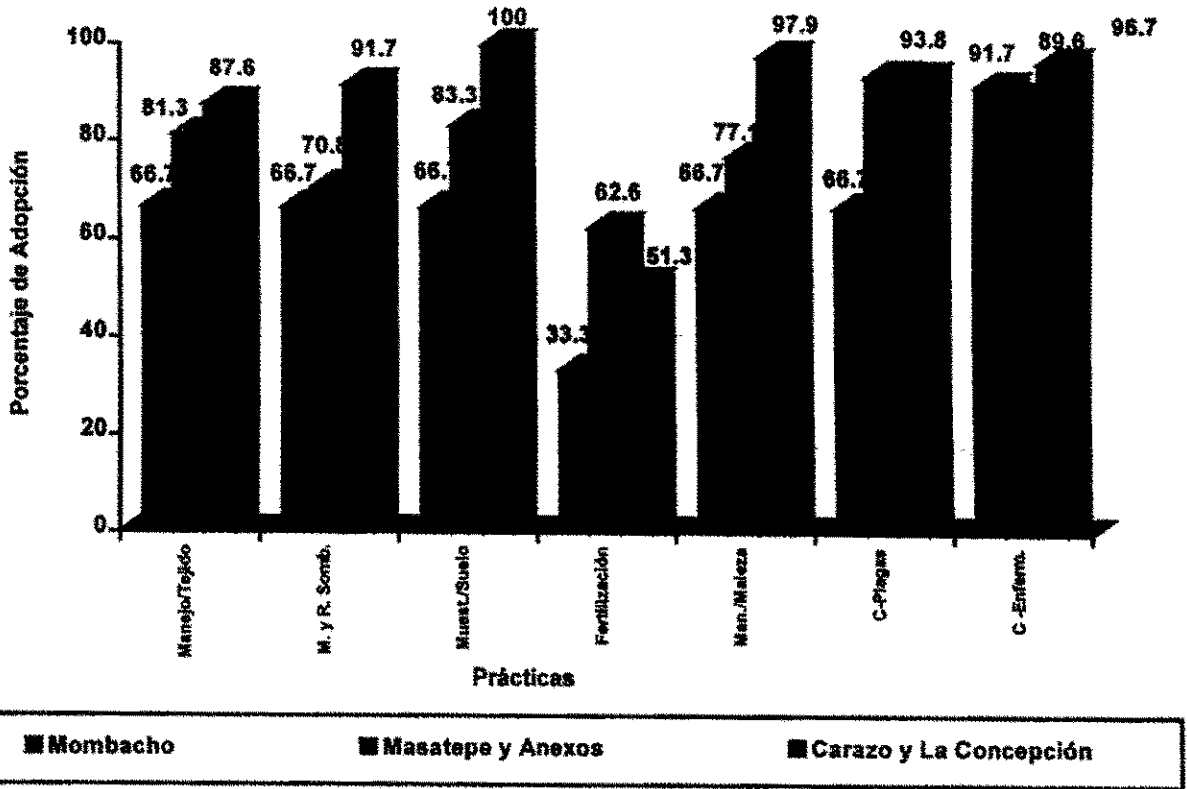


Figura 1. Adopción de prácticas por zona.

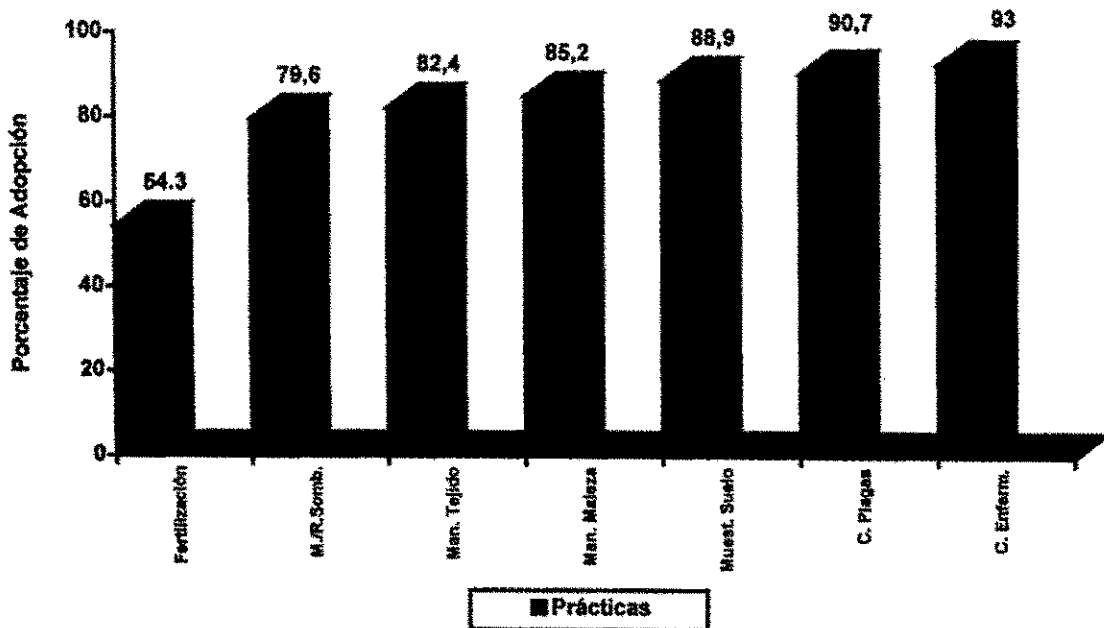


Figura 2. Adopción por prácticas en la región (de menor a mayor).

3.3 Tipo de Productor :

Según Jaen y Silva, (1995) los productores adoptan una tecnología si ésta reúne algunos de los siguientes requisitos:

1. **Ser Útil:** Significa que debe responder a las necesidades o problemas expresados por los productores.
2. **Ser Accesible:** Significa que los productores interesados puedan optar por ella con sus propios recursos, los cuales pueden ser económicos, de tiempo, esfuerzo y de capacidad de comprensión y aplicación.
3. **Ser Adaptable al sistema de producción:** Significa que debe ser fácilmente adecuada a las características propias en que trabaja el productor.
4. **Adaptarse al Sistema Social y Cultural:** Su aplicación no debe competir con creencias o vivencias fuertemente arraigadas a la comunidad.

Los productores de la región se clasifican de acuerdo al área que poseen de café. La UNICAFE en la IV región los divide de la siguiente manera:

- * **Grandes Productores** : Poseen más de 35.13 ha (50 mz) de café.
- * **Medianos Productores** : Poseen entre 7.02 ha Y 35.13 ha (10 y 50 mz) de café.
- * **Pequeños Productores** : Poseen menos de 7.02 ha (10 mz) de café.

Tabla 5. Tipos de Productores por Zona.

Zona I	3	100	-	-	-	-	3
Zona II	1	8.3	7	58.3	4	33.3	12
Zona III	3	25	6	50	3	25	12

El tipo de productor refleja el nivel económico que posee para poner en uso las recomendaciones, de esto se deduce que los grandes productores son los que poseen mayores recursos económicos. Por otro lado los pequeños productores son los más interesados en adoptar las tecnologías por la imperiosa necesidad de elevar su producción y alcanzar mejores niveles de vida (Durango y Villamizar, 1991).

Debido a esto se evaluaron los tipos de productores en cada una de las zonas:

Zona I : En esta zona solamente existen *Grandes Productores*, las prácticas fueron brindadas al 100% en los siete aspectos limitantes. Estas fueron adoptadas en un 65.5% de manera general, siendo la fertilización la práctica menos adoptada con 33.3% y las prácticas dirigidas al control de enfermedades (roya) las más adoptadas con 91.7 (Ver Tabla 6).

Zona II : En esta zona existe un gran productor, siete medianos productores y cuatro pequeños productores.

Grandes Productores : La muestra arrojó un gran productor, este adopta las prácticas recomendadas en un 57.1%, debido a que solamente se le brindó cuatro de las siete prácticas. Las cuatro prácticas brindadas tuvieron un 100% de adopción por parte del productor .

Medianos Productores: En esta zona la muestra contiene siete medianos productores a los que se les brindó el 93.9% de las prácticas recomendadas, obteniéndose un porcentaje de adopción general de 81.7% siendo las prácticas más adoptadas las que están dirigidas al control de enfermedades con un 100% de adopción y las menos adoptada fue la fertilización con 57.1%. Solamente dos de los siete medianos productores adoptaron las siete prácticas recomendadas, los otros fluctuaron entre cuatro y seis prácticas adoptadas en diferentes porcentajes.

Pequeños Productores : En esta zona la muestra contiene cuatro pequeños productores a los cuales se les brindaron el 92.9% de las prácticas, teniendo un porcentaje de adopción general de 82.1%, siendo las prácticas más adoptadas las dirigidas al Manejo de malezas con 100% de adopción y la menos adoptada fue la fertilización con 62.5% .

Aquí dos de los cuatro pequeños productores adoptaron las siete prácticas, los otros adoptaron entre cinco y seis prácticas. (Ver Tabla 6).

Zona III : Dentro de los productores muestreados existen tres grandes productores, seis medianos productores y tres pequeños productores .

Grandes Productores : En esta zona se encuestaron tres grandes productores a los cuales se les brindó el 100% de las prácticas. El nivel de adopción general fue de 91.7% y las prácticas más adoptadas fueron Manejo de tejido (poda), Manejo y regulación de sombra, Muestreo de suelo, Control de plagas y Control de enfermedades teniendo un 100% de adopción. La práctica de menor nivel de adopción fue la fertilización con 50%. Aquí dos productores adoptaron las siete prácticas y un productor adoptó seis prácticas en diferentes porcentajes. Los grandes productores de esta zona obtuvieron el nivel más alto de adopción en la región con respecto a las siete prácticas recomendadas con un 91.7%.

Medianos Productores : En esta zona se encuestaron seis medianos productores a los cuales se les brindó 100% de las prácticas. El nivel de adopción general fue de 85.4% y las prácticas con mayor nivel de adopción fueron las dirigidas al Muestreo de suelo y Manejo de malezas con un 100% .

Las prácticas con menor nivel de adopción fueron las dirigidas a la fertilización con un 50% . Aquí tres productores adoptaron las siete prácticas en diferentes porcentajes y los otros tres adoptaron seis prácticas .

Pequeños Productores: Se encuestaron tres pequeños productores de según la muestra a los que se les brindó el 100% de las prácticas. El nivel de adopción general fue de 91.2%, las prácticas con mayor nivel de adopción fueron las dirigidas a Manejo de tejido (poda), Manejo y regulación de sombra, Muestreo de suelo y Manejo de malezas con un 100% de adopción y las prácticas con menor nivel de adopción fueron las dirigidas a la Fertilización con 55% .

Aquí un productor adoptó seis prácticas y los otros dos adoptaron las siete prácticas en diferentes porcentajes.

En resumen se puede decir que los **pequeños productores** son los que más adoptan las prácticas recomendadas con un **86%** de adopción general en la región, siendo en la **zona III** donde se obtuvo el nivel de adopción más alto con un **91.2%**.

Los **medianos productores** ocupan el segundo nivel más alto de adopción en la región de las prácticas recomendadas con un **83.4%** obteniéndose el mayor nivel de adopción por parte de estos en la **zona III** con **85.4%**.

Por otro lado los **grandes productores** son los que menos adoptan las prácticas recomendadas a nivel de región con **75.5%** de adopción, teniendo el mayor nivel de adopción en la **zona III** con **91.7%**, superando a los pequeños y medianos productores en esta zona. (Ver Tabla 6).

Podemos observar que los pequeños productores son los que adoptan mayoritariamente las prácticas recomendadas para tratar de salir adelante, aún con los escasos recursos económicos que poseen. Por lo antes mencionado las prácticas deben incluir para su implementación: la mayor cantidad de mano de obra, debido a que los pequeños productores la tienen y con ello disminuir el uso de insumos incorporados a su sistema de producción (Lacki, 1995).

Tabla 6. Adopción de cada práctica por tipo de productor / zona

PRACTICAS	G.P	G.P	M.P	P.P	G.P	M.P	P.P
Manejo de Tejido	66.7	0	85.7	93.8	100	75.0	100
Man/Reg.Sombra	66.7	0	75.0	81.3	100	83.3	100
Muestreo de Suelo	66.7	100	85.7	75.0	100	100	100
Fertilización	33.3	100	57.1	62.5	50.0	50	55.0
Manejo de Malezas	66.7	0	75.0	100	91.7	100	100
Control de Plagas	66.7	100	92.9	93.8	100	91.7	91.7
Control/Enfermed.	91.7	100	100	68.8	100	97.7	91.7

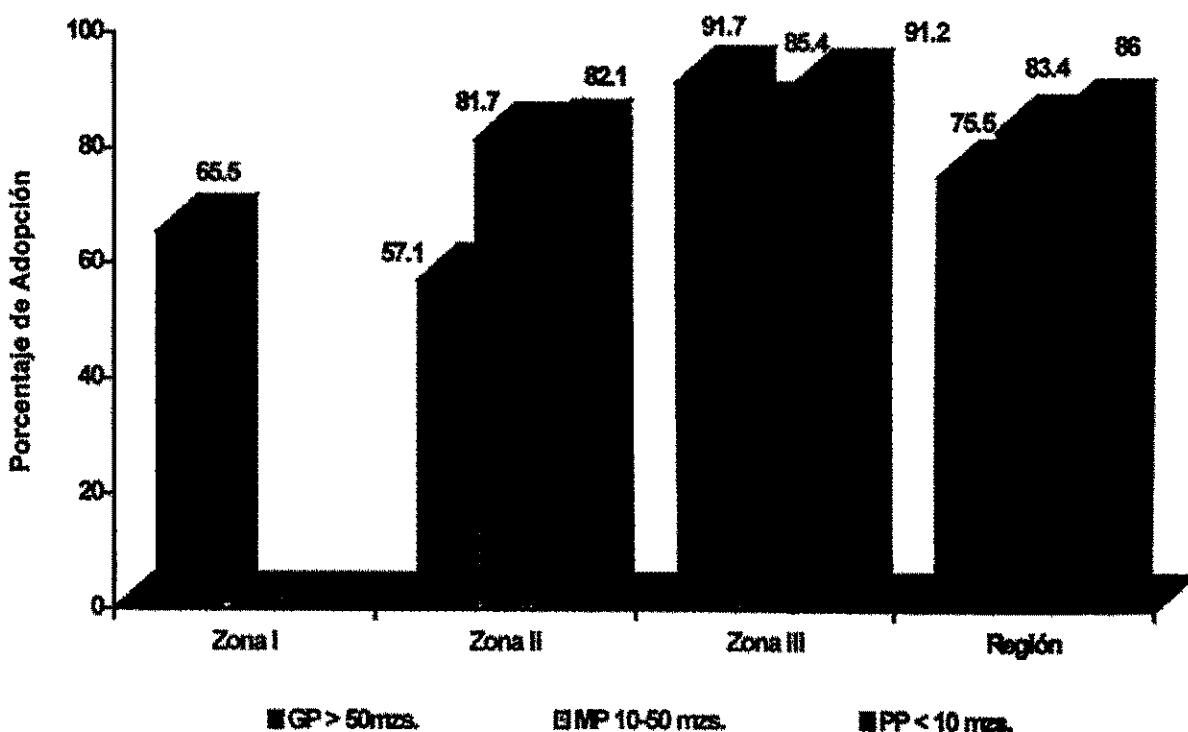


Figura 3. Adopción por Tipo de Productor/Zona.

3.4 Guías-Plegables como Instrumentos de Orientación.

La dispersión de las guías plegables a los productores de la región se hace con el objetivo de que sean utilizadas como instrumentos de orientación para reforzar la recomendación técnica brindada por el extensionista para tratar de solucionar los aspectos limitantes. Esto tiene como fin darle al productor una mejor explicación de la manera correcta de implementar las prácticas y con ello aumentar el nivel de adopción.

En toda la región los productores expresaron que recibían estas guías plegables, al mismo tiempo expresaron que el contenido de las guías es fácil de comprender, que sus dibujos son claros y por lo tanto el vocabulario empleado es entendible. El contenido de éstas a sido utilizado en un **100%** por los productores. Este instrumento de apoyo fue distribuido al total de productores ayudando con ello a reforzar las recomendaciones brindadas por el técnico en su finca y por lo tanto elevando el nivel de adopción de las prácticas.

Tabla 7. Productores que participan y reciben los Instrumentos de Apoyo a la Transferencia.

	zona I Mombacho	Zona II Masatepe y Anexos	Zona III Carazo, La Concepción	Total	
GUIAS PLEGABLES	100%	100%	100%	100%	Reciben
CAPACITACION	33.3%	91.7%	91.7%	85.2%	Participan

3.5 Capacitación como Instrumento de Apoyo.

Dentro del plan de capacitación UNICAFE realizó *Charlas, Giras y Días de campo*, en las cuales se informó, demostró y motivó la implementación de las prácticas recomendadas .

Charla: Es utilizada para transmitir mucha información a un grupo de personas (Jaen y Silva, 1995).

Gira: Es utilizada para dar a conocer una o varias prácticas sobre una determinada tecnología (Lacki, 1995) .

Día de Campo: Se emplea para observar y demostrar diversos aspectos de una o varias tecnologías (Jaen y Silva, 1995).

Este instrumento de apoyo obtuvo los siguientes resultados en cada una de las zonas :

Zona I : En esta zona 33.3% de los productores (uno) participa en las capacitaciones, los otros dos no asisten. El productor que participa de las capacitaciones afirma que la explicación en las capacitaciones es clara, y que el contenido se ajusta a sus recursos económicos para la utilización de las prácticas.

Zona II : En esta zona el **91.7%** (once productores) asisten a las capacitaciones el **100%** de ellos afirma que la explicación es clara, pero solamente el **63.7%** (siete productores) declara que el contenido se ajusta a sus recursos económicos, la mayoría de estos son medianos productores y solamente existe un pequeño productor.

Grandes Productores: El **100%** dice que el contenido se ajusta a sus recursos económicos .
Medianos Productores: El **57.1%** dice que el contenido se ajusta a sus recursos económicos.
Pequeños Productores: El **66.7%** dice que el contenido se ajusta a sus recursos económicos.

Zona III : En esta zona el **91.7%** (once productores) asiste a las capacitaciones, el **100%** de éstos dice que la explicación es clara, pero solamente **45.5%** (cinco productores) dicen que el contenido de estas se ajusta a sus recursos económicos.

Grandes Productores: El **33.3%** dice que el contenido se ajusta a sus recursos económicos
Medianos Productores: El **33.3%** dice que el contenido se ajusta a sus recursos económicos.
Pequeños Productores: El **100%** dice que el contenido se ajusta a sus recursos económicos.

Por lo tanto podemos concluir que los instrumentos de apoyo a la asistencia técnica y extensión ayudan a mejorar la transferencia de tecnología aumentando el entendimiento por parte del productor de la manera correcta de aplicar las prácticas, elevándose con esto los niveles de adopción.

Por otro lado habría que promover la participación de los productores que no asisten a las capacitaciones

En la región el **56.5%** de los productores dice que el contenido se ajusta a sus condiciones económicas para implementar las prácticas.

Se debe tratar de ajustar los contenidos de las capacitaciones un poco más a los recursos económicos escasos de la mayoría de los productores, especialmente los pequeños .

Tabla 8. Productores que se ajustan económicamente o no a las Capacitaciones.

	Mombacho	Masatepe y Anexos			Carazo y La Concepción			Total
	GP	GP	MP	PP	GP	MP	PP	
Se ajustan	100	100	57.1	66.7	33.3	33.3	100	56.5
No se ajustan	0	0	42.9	33.3	66.7	66.7	0	43.5

3.6 Razones de la no adopción de las prácticas.

Existen muchas razones por las cuales una determinada tecnología (*práctica nueva o mejorada*) no se adopta al 100%.

Es relativamente fácil promover tecnologías que producen siempre buenos resultados en poco tiempo, con poca inversión de dinero y esfuerzo. Es más fácil todavía cuando la tecnología requerida responde a una situación de emergencia (combatir una enfermedad o plaga); por otro lado hay tecnologías muy difíciles de promover, ya que su adopción depende de una mayor comprensión de la problemática y/o sus efectos son más tardados.

Según Hughes-Hallet y Ruiz, (1995) pueden haber tecnologías para :

- 1- Solucionar Emergencias _____ > Adopción
- 2- Aumentar Productividad _____ < o > Adopción
- 3- Prácticas Preventivas _____ < Adopción

Estas categorías no son excluyentes, pudiendo haber traslape entre ellas.

En el presente estudio se determinaron las razones de la no adopción por medio de las preguntas (en la encuesta) *¿ En qué porcentaje adoptan cada una de las prácticas recomendadas?.*

Luego si la adopción era menor del 100%, o no existía, se preguntaba el por qué (razón) de la no adopción.

En total a cada productor se le brindó las **siete** prácticas recomendadas y se encuestaron **27** productores, para un total de **189** recomendaciones brindadas (**27*7**):

Las principales razones de la no adopción fueron :

- **Falta de recursos económicos.** - **Falta de tiempo.**
- **Visita tardía del técnico.** - **Otras.**

La no adopción por falta de recursos económicos se debe a que la gran mayoría de los productores (*principalmente medianos y pequeños*) no reciben habilitaciones bancarias para poner en uso las prácticas en el tiempo y forma. **21** recomendaciones de las **189** no se adoptaron al **100%** por esta razón.

La adopción por falta de tiempo se refiere a la poca disponibilidad de mano de obra, impidiendo la correcta realización de cada una de las recomendaciones. **Nueve** recomendaciones de las **189** no se adoptaron al **100%** por esta razón.

La no adopción por visita tardía del técnico se refiere al inicio de la asistencia técnica una vez transcurrido el tiempo de la puesta en uso de alguna de las **siete** prácticas recomendadas. **Ocho** recomendaciones no se adoptaron al **100%** por esta razón. Estas **tres** razones no son las únicas que impiden o limitan la adopción de las prácticas en la región, existen otras un poco menos relevantes, pero que afectan el nivel de adopción.

Tabla 9. Razones de la no adopción (al 100%) en la IV Región.

Falta de recursos económicos.	21	39.6
Falta de tiempo.	9	17.0
Visita tardía del técnico.	8	15.1
Desconfianza de recomendaciones.	2	3.8
Discrepancias con el técnico.	2	3.8
No lo dijo el técnico.	1	1.9
Prefiere práctica tradicional.	1	1.9
Otras	9	17.0

Las 53 recomendaciones no adoptadas al 100% por los productores de la región significan el 28.04% del total de prácticas recomendadas (189) esto nos muestra que 136 prácticas son adoptadas al 100% por los productores para un 71.96%.

3.6.1 Razones de la no adopción de las prácticas por Tipo de Productor en la Región.

En el estudio separamos las razones de la no adopción según el tipo de productor (GP,MP,PP) para conocer si existen cambios en éstas según el beneficiario .

El utilizar adopción puede reflejar acertadamente la pertinencia de una tecnología, pues en principio, si el productor no la adopta se asume que no le sirve, sin embargo, la falta de consideración y cuantificación de otros parámetros no permiten entender por qué cierta tecnología ha sido o no adoptada, lo cual sería necesario para mejorarla o comprender su aplicación en diferentes regiones o tipologías de productores (Radulovich y Karremans, 1992).

En los **grandes productores (7)** las principales razones de la no adopción son :

- **Visitas tardías del técnico** : Por la cual no se adoptaron al 100% seis recomendaciones.

- **Falta de recursos económicos** : Por la cual no se adoptaron al 100% cuatro recomendaciones.

En la región se encuestaron a **siete Grandes Productores (GP)** y se les brindaron **siete** prácticas a cada uno para un total de **49** recomendaciones brindadas, **14** no se adoptaron para un **28.57%** .

Los **Medianos Productores (MP)** que son **13**, expresaron que las principales razones de la no adopción son :

- **Falta de Recursos Económicos** : Por la cual **nueve** recomendaciones no se adoptaron al **100%**.
- **Falta de Tiempo (Mano de Obra)** : Por la cual **cinco** recomendaciones no se adoptaron al **100%**.

En esta zona a los **13** productores se les brindaron las **siete** prácticas para **91** recomendaciones de las cuales **25** no fueron adoptadas al **100%** para un **27.47%** de no adopción al **100%**.

Los **Pequeños Productores (PP)** que son **siete**, expresaron que las principales razones de la no adopción son:

- **Falta de Recursos Económicos** : Por la cual **ocho** recomendaciones no se adoptaron al **100%**.
- **Falta de Tiempo** : Por la cual **tres** recomendaciones no se adoptaron al **100%**, a los **siete** productores se les brindaron las **siete** prácticas para un total de **49** recomendaciones de las cuales **14** no fueron adoptadas al **100%** para un **28.57%** de no adopción al **100%**.

En total **53** de las **189** recomendaciones no se adoptaron al **100%** en la región para un **28.04%** de no adopción al **100%**.

Tabla 10. Razones de la no adopción (al 100%) por tipo de productor en la Región.

GP	RECOMENDACIONES	%
Visita tardía del técnico.	6	42.8
Falta de recursos económicos.	4	28.6
Otras	4	28.6
TOTAL	14	100
MP	RECOMENDACIONES	%
Falta de recursos económicos.	9	36.0
Falta de tiempo.	5	20.0
Visita tardía del técnico.	2	8.0
No confían en recomendaciones.	2	8.0
Por discrepancias con el técnico.	2	8.0
Otras	5	20.0
TOTAL	25	100
PR	RECOMENDACIONES	%
Falta de recursos económicos.	8	57.1
Falta de tiempo.	3	21.4
Otras	3	21.4
TOTAL	14	100

Por todo lo antes expuesto la transferencia y adopción de tecnologías al igual que el fomento a la inversión extranjera y la búsqueda de nuevas fuentes y formas de financiarlas, son elementos claves para una estrategia de crecimiento de los países. Sin embargo para lograr este objetivo hay que dotar a los productores de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para que ellos mismos puedan, sepan y quieran solucionar sus problemas con menos dependencia de decisiones y recursos externos a sus sistemas de producción (Lacki, 1995).

Según Miranda y Ulloa, (1994) la transferencia de tecnología contribuye a promover el cambio social y económico de las familias rurales a través de la difusión y adopción de soluciones a problemas que limitan las oportunidades de los productores. Por otro lado, los actuales desafíos de la Agricultura (*Equidad, Sostenibilidad, Rentabilidad y Competitividad*) exigen como "conditio sine qua non" formar una nueva generación de hombres y mujeres rurales modernos que tengan la voluntad de cambiar y progresar con el fruto de su propio esfuerzo y que estén anuentes para recibir los conocimientos, habilidades y destrezas que dichos cambios requieren. Para lograr esto los productores deben asumir como suya la responsabilidad de transformar sus problemas en soluciones y así volverse económicamente viables haciendo Agricultura (Lacki, 1995).

3.7 Evaluación Económica

El objetivo principal de la adopción de tecnologías agrícolas es aumentar la productividad y la producción, con ello elevar los ingresos y el nivel de vida de las familias rurales.

Una tecnología y más precisamente un sistema de producción con cierta tecnología es económicamente viable cuando los retornos económicos totales que proporciona son por lo menos suficientes para compensar adecuadamente, los recursos que requiere y utiliza durante su ciclo, permitiéndole ,mantener su capacidad productiva en el sistema. Por tanto la viabilidad económica de una tecnología dada depende entonces del balance entre sus ingresos brutos y los costos de producción totales (Navarro, 1986).

En el presente estudio se evaluaron los resultados económicos de la adopción por medio de la comparación entre el rendimiento y la producción obtenida en el ciclo 94-95 con lo obtenido en el ciclo 95-96 en que se llevo a cabo la investigación y se recomendaron las prácticas.

3.7.1 Comparación de rendimientos por zona ciclos 94-95 y 95-96.

De los 27 productores encuestados 19 presentaron aumento en sus rendimientos para un 70.37%. Cinco productores presentaron disminución para un 18.52% y tres productores manifestaron mantenerlos iguales para un 11.11%.

En cada una de las zonas de estudio los productores se manifestaron de diferentes maneras:

ZONA I: Los tres productores encuestados (100%) aumentaron sus rendimientos elevándose de 338.28 kg oro/ha (5.23 qq oro/mz) ciclo 94-95 a 530.39 kg oro/ha (8.20 qq oro/mz) ciclo 95-96 para un incremento del 56.79% .

ZONA II: Doce productores encuestados de los cuales ocho aumentaron sus rendimientos (66.7%), tres los disminuyeron (25%) y uno los mantuvo igual (8.3%). Los rendimientos promedios totales aumentaron de 622.23 kg oro/ha. (9.62 qq oro/mz) ciclo 94-95 a 692.09 kg oro/ha. (10.70 qq oro/mz) ciclo 95-96 para un incremento del 11.23%.

ZONA III: Doce productores encuestados de los cuales ocho aumentaron sus rendimientos (66.7%), dos los disminuyeron (16.7%) y dos los mantuvo igual (16.7%). Los rendimientos promedios totales aumentaron de 507.10 (7.84 qq oro/mz) ciclo 94-95 a 602.18 kg oro/ha (9.31 qq oro/mz) ciclo 95-96 para un incremento del 18.75%.

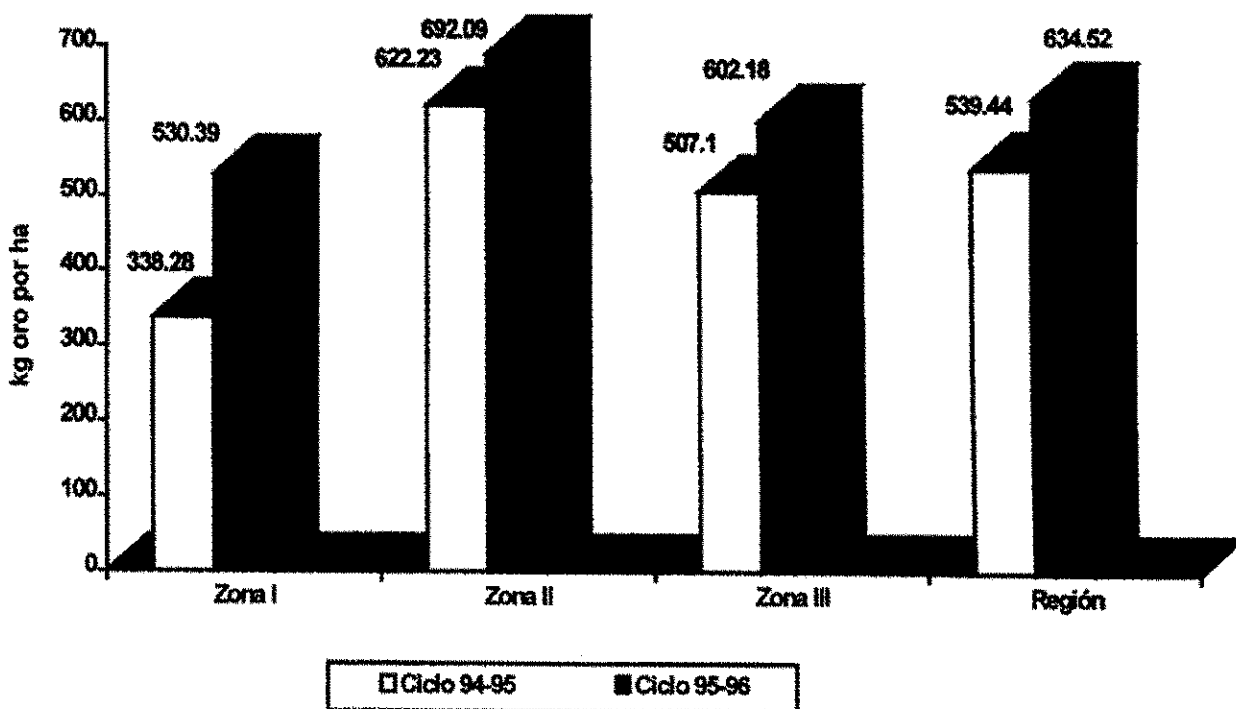


Figura 4. Comparación de rendimientos por zona. (kg oro/ha.)

3.7.2 Comparación de los rendimientos por tipo de productor ciclo 94-95 y 95-96

El rendimiento por tipo de productor en la región se expresó de la siguiente manera:

Grandes Productores (GP): Los siete productores encuestados (100%) expresaron incremento y aumentando sus rendimientos de 458.59 kg oro/ha (7.09 qq oro/mz) ciclo 94-95 a 634.52 kg oro/ha (9.81 qq oro/mz) ciclo 95-96 para un incremento de 38.36%.

Medianos Productores (MP): De los trece medianos productores encuestados ocho presentaron aumento en sus rendimientos (61.54%), cuatro presentaron disminución (30.77%) y un productor mantuvo sus rendimientos (7.69%).

En general los rendimientos promedios totales aumentaron de **644.23 kg oro/ha** (9.96 qq oro/mz) ciclo 94-95 a **710.20 kg oro/ha** (10.98 qq oro/mz) ciclo 95-96 para un **10.24%** de incremento.

Pequeños Productores (PP): De los siete pequeños productores encuestados cuatro presentaron aumento en sus rendimientos (57.14%), uno presentó disminución (14.29%) y dos productores mantuvieron sus rendimientos (28.57%). Ellos aumentaron sus rendimientos de **426.90 kg oro/ha** (6.6 qq oro/mz) a **497.40 kg oro/ha** (7.69 qq oro/mz) Para un incremento de **16.52%**.

En general en la región se elevaron los rendimientos promedios totales de **539.44 kg oro/ha** (8.34 qq oro/mz) ciclo 94-95 a **634.52 kg oro/ha** (9.81 qq oro/mz) ciclo 95-96 para un **17.63%** de incremento. Coincidiendo con Clemens y Simán, (1993) que reflejan que el rendimiento promedio en la región es de **595.07 kg oro/ha** (9.2 qq oro/mz) (Tomando del ciclo 88-89 al 92-93).

Cabe señalar que el **70.37%** (19 productores) reflejaron aumento en sus rendimientos y solo el **18.52%** (5 productores) reflejaron disminución y tres se mantuvieron estables (11.1%).

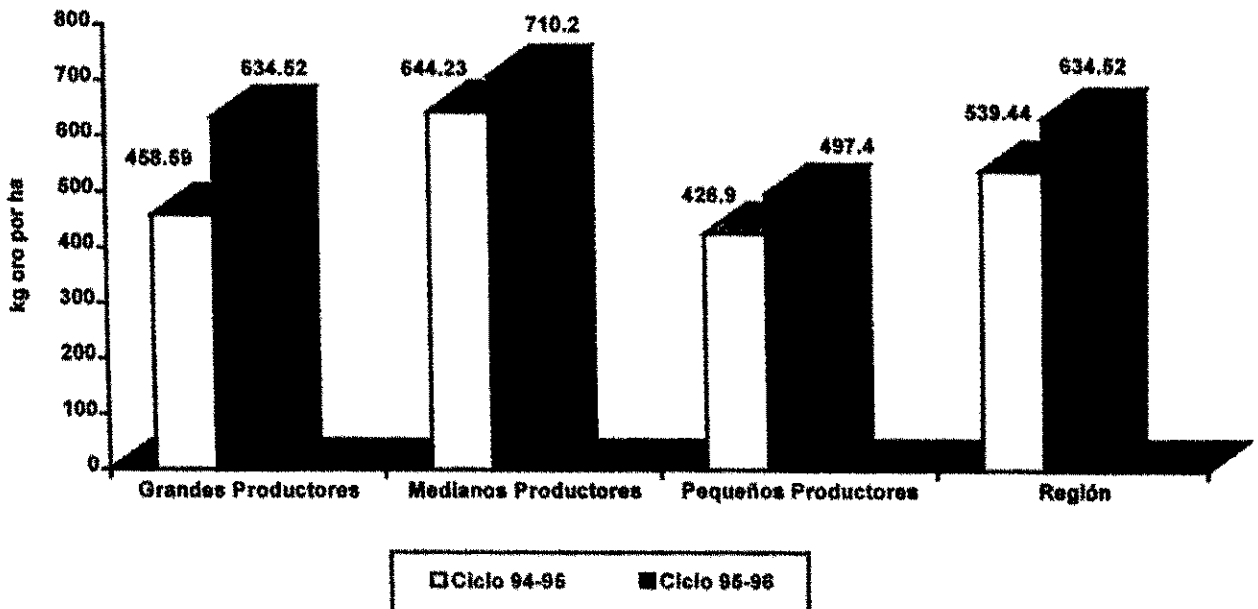


Figura 5. Comparación de los rendimientos por tipo de productor .

3.7.3 Comparación de la producción por zona ciclo 94-95 y 95-96.

A nivel general la producción en la región aumentó. De los 27 productores encuestados 19 presentaron este comportamiento (70.37%)

ZONA I : Los tres productores encuestados (100%) aumentaron su producción de 98,575.09 kg oro (1,524 qq oro) ciclo 94-95 a 154,072.09 kg oro (2,382 qq oro) ciclo 95-96 para un aumento de 56.30% .

ZONA II : De los 12 productores encuestados ocho presentaron aumento (66.67%), tres disminución (25%) y uno se mantuvo (8.33%). La producción total aumentó de 171,820.78 kg oro (2,656.4 qq oro) ciclo 94-95 a 194,058.30 kg oro (3,000.20 qq oro) ciclo 95-96 para un aumento del 12.94%.

ZONA III : De los 12 productores encuestados ocho presentaron aumento (66.67%), dos disminución (16.67%) y dos se mantuvieron (16.67%). La producción total aumentó de 223,637.38 kg oro (3,457.5 qq oro) ciclo 94-95 a 269,564.47 kg oro (4,167.55 qq oro) ciclo 95-96 para un aumento del 20.54%.

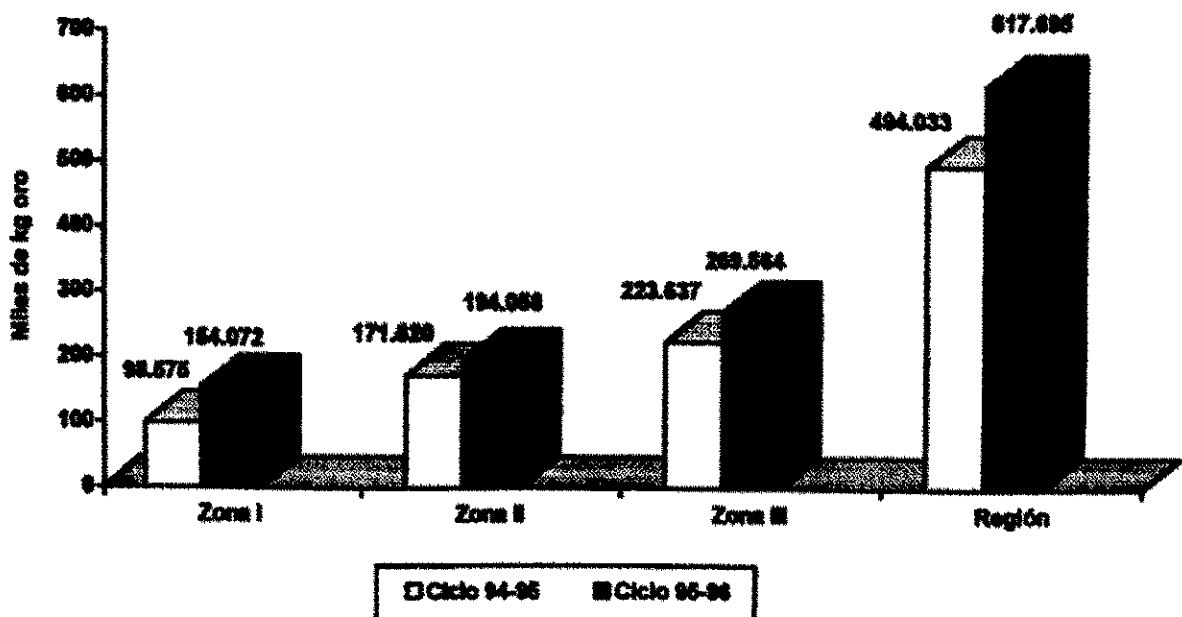


Figura 6. Comparación de la producción por zona, ciclo 94-95 y 95-96.

3.7.4 Comparación de la producción por tipo de productor ciclo 94-95 y 95-96

Por otro lado el aumento de la producción desde el punto de vista de los tipos de productores se manifestó de la siguiente manera:

Grandes Productores (GP) : Los siete productores encuestados (100%) presentaron aumento en su producción elevándose por ello la producción total de 258,921.31 kg oro (4,003 qq oro) ciclo 94-95 a 359,495.88 kg oro (5,557.9 qq oro) ciclo 95-96 para un aumento de la producción de 38.64%.

Medianos Productores (MP) : De los trece productores encuestados ocho aumentaron su producción (61.54%), cuatro la disminuyeron (30.77%) y uno se mantuvo (7.70%), aumentándose la producción total de 220,616.74 kg oro (3,410.8 qq oro) ciclo 94-95 a 241,888 kg oro (3,739.66 qq oro) ciclo 95-96 para un incremento del 9.64%.

Pequeños Productores (PP) : De los siete productores encuestados cuatro aumentaron su producción (57.14%), uno disminuyó (14.29%) y dos se mantuvieron (28.57%), aumentándose la producción total de 14,495.19 kg oro (224.10 qq oro) (94-95) a 16,318.57 kg oro. (252.29 qq oro.) ciclo 95-96 para un incremento del 12.68%.

En general el aumento de la producción fue de 25.03% al elevarse de 494,033.25 kg oro (7,837.9 qq oro) ciclo 94-95 a 617,695.19 kg oro (9,549.75 qq oro) ciclo 95-96.

El sector que presentó mayor aumento en la producción fueron los Grandes Productores con 38.64% y el sector que presentó menor aumento fueron los MP con 9.64% de incremento.

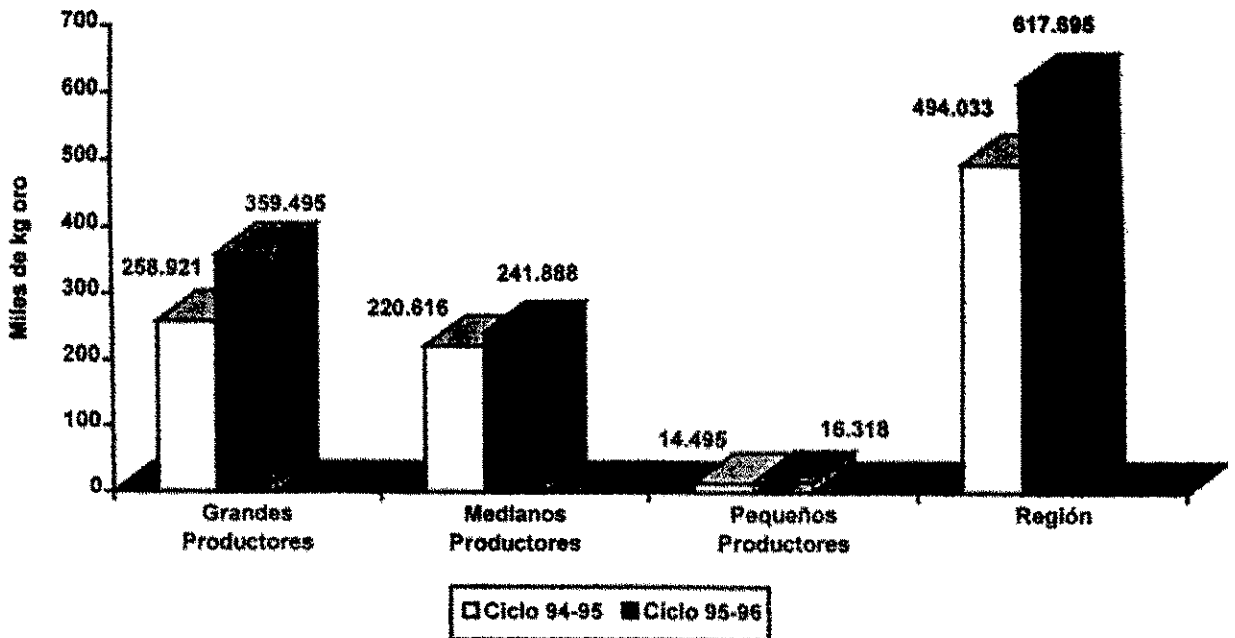


Figura 7. Comparación de la producción por tipo de productor, ciclo 94-95 y 95-96.

Tabla 11. Incremento del rendimiento / zona (kg oro/ha)

Zona I	338.28	530.39	56.79
Zona II	622.23	692.09	11.23
Zona III	507.10	602.18	19.21

Tabla 12. Incremento del rendimiento / tipo de productor (kg oro/ha)

G.P	458.59	634.52	38.36
M.P	644.23	710.20	10.24
P.P	426.90	497.40	16.52

Si bien es cierto que en la región los rendimientos promedios obtenidos en el ciclo 95-96 fueron superiores en un 17.63% a los del ciclo 94-95, al elevarse de **539.44 kg/ha** (8.34 qq oro/mz) ciclo 94-95 a **634.52 kg oro/ha** (9.81 qq oro/mz) ciclo 95-96 . La baja en el precio del café de **U\$3.00** por kg oro (U\$136.5/ qq oro) en el ciclo 94-95 a **U\$2.38 /kg oro** (U\$108.56/ qq oro) en el ciclo 95-96 lo que significa una disminución del 25.73% en los precios internacionales de café. Este descenso unido al aumento de los costos de producción en el ciclo 94-95 que fueron de **U\$1,121.35** por ha. y en el ciclo 95-96 fueron **U\$1,192.78** por ha. para un incremento de 6.37% en los costos de producción.

Este aumento en los costos de producción unido a la caída del precio internacional del café en el ciclo 95-96 disminuyó en un 30% los ingresos totales esperados por los productores.

Las recomendaciones o prácticas adoptadas por los productores en esta zona aumentaron sus rendimientos contrarrestando con ello los problemas antes mencionados.

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- * El técnico brindó las recomendaciones a los productores en un **95.8%** en la región.
- * Las prácticas de **mayor** nivel de adopción fueron las dirigidas a controlar las enfermedades (roya) con una media de adopción de **93%** debido a la incidencia que tuvo la enfermedad en el ciclo anterior .
- * Las prácticas de **menor** nivel de adopción fueron las dirigidas a una correcta fertilización con una media de adopción de **54.3%** debido principalmente a la falta de recursos económicos.
- * Los pequeños productores son los que mayoritariamente adoptan las recomendaciones con una media de adopción de **86%** .
- * Los grandes productores son los que menos adoptan las prácticas con una media de adopción de **75.5%**.
- * La falta de recursos económicos (habilitaciones) es la razón principal por la cual no se adoptan las prácticas.
- * Las características de las prácticas no influyen en la no adopción, ésta es debido a factores externos como la falta de recursos económicos entre otros. O sea que las razones de no adopción son de carácter externo y no de características propias de la tecnología.
- * El técnico-extensionista brinda las recomendaciones de la forma correcta pero falta coordinación para el encuentro con el productor el día de la visita.
- * La **zona III** tuvo el mayor porcentaje de adopción con **88.4%** y la **zona I** el menor con **65.5%**.
- * La adopción general de las prácticas en la región fue de **82.0%**

4.2 RECOMENDACIONES

- * Lograr una vía de transferencia y adopción de la tecnología de tal modo que su impacto en la productividad y producción se manifieste a corto plazo.
- * Apoyar y dar seguimiento a los técnicos-extensionistas y fortalecer el trabajo de extensión.
- * Las visitas al productor por parte del técnico se realicen cada 15 días.
- * Las Prácticas a promoverse sean adecuadas a la disponibilidad de recursos y a las características propias del productor.
- * Aumentar el personal que atiende la zona III para una mejor cobertura técnica, por existir muchos productores beneficiarios.
- * Mayor coordinación técnico-productor al momento de programarse las capacitaciones, para aumentar la adopción.
- * Realizar estudios de adopción en las mismas zonas involucrando técnicas de otras entidades para garantizar neutralidad, a fin de comparar los resultados y hacer los ajustes pertinentes en la metodología de transferencia.
- * Realizar Diagnósticos cada 2 ciclos para conocer las principales limitantes de la Producción y crear Prácticas para solucionarlos.

V. LITERATURA REVISADA

- ANACAFE, (1988) Manejo adecuado de las plantaciones cafetaleras. San Salvador, El Salvador. 78 pp.
- Bentley y Cáceres, (1990) Memoria del simposio participación del agricultor en la investigación y extensión agrícola. Ceiba, Vol.31 No 2. Tegucigalpa, Honduras.
- CATIE, (1985) Validación/Transferencia en el desarrollo de mejores técnicas agrícola. Material de entrenamiento. Serie de Materiales de Enseñanza/CATIE No 23. Turrialba, Costa Rica. 70 p.
- CIMMYT, (1984) Memoria del seminario fortalecimiento de la investigación agrícola en América Latina y el caribe, 10-12 de sept. de 1984 , México DF.
- CIMMYT (1993) La adopción de tecnologías agrícolas. Manual para el diseño de encuestas. México, D.F. 88 pp.
- Clemens, H. y Simán, J. (1993) Caracterización del manejo del cultivo del café de la IV región de Nicaragua, ciclo 90-91. UNAN-MIP-CATIE. Managua, Nicaragua.
- Cochran, W. G. (1993) Técnicas de Muestreo. 1^{ra} Ed., Editorial Continental S.A. México DF. 519 p.
- De Shutter, A. (1978) Extensión y Capacitación Rural. DGETA-FAO, México DF , 113p.
- Doorman, F. (1991) La Metodología del diagnóstico, en el enfoque investigación adaptativa: Guía para la ejecución de un diagnóstico con énfasis en fincas del pequeño productor agropecuario. UNA, RUU, IICA. Heredia, Costa Rica, 301 p.
- Durango, F. y Villamizar, M. (1991) Sistema Ecuatoriano de Transferencia de Tecnología Agropecuaria para Pequeños y Medianos Productores. IICA Quito, Ecuador.
- FAO (1971) La Extensión Rural en América Latina y El Caribe. Informe de la Conferencia Técnica de Extensión Agrícola y Juventud Rural. 29 de Nov. - 12 de Dic. Chilayo, Perú. 1^{ra} Ed. Roma, Italia, 225 pp.
- Friegel, J. (1987) Adopción el final de la extensión In: Swanson, B. E. La extensión agrícola. Manual de consulta. (comp.) II Edición Roma, Italia.
- Hughes Hallet, P. y Ruíz, C. (1995) Proceso y Metodología de Extensión : Una Guía Práctica.
- Jaen, B. y Silva, A. (1995) Elementos para una estrategia de transferencia de tecnología. (Documento técnico No 28) Imprenta IICA San José, Costa Rica 119 p.
- Kelsey Lincoln, D. (1961) Trabajo de Extensión Agrícola. 1^{ra} edición Editorial Talleres Gráficos , México, DF.
- Kish, Leslie. (1972) Muestreo de encuestas. 1^{ra} Edición, Editorial Trillas. México DF. 692 p.

Lacki, Polan. (1995) Buscando Soluciones para la crisis del agro : ¿En la ventanilla del banco, o en el pupitre de la escuela? FAO, Santiago, Chile.

Marín, C. E. (1993) Estudio Agroecológico y su aplicación al desarrollo productivo agropecuario . IV Región . Informe Final Ordenamiento del sistema productivo agropecuario.

Miranda, B. y Ulloa, S, (1994) Transferencia de Tecnología para el Desarrollo Rural. PASOLAC Impreso UCA 1^{ra} Edición. Managua, Nicaragua. 46 p.

Navarro, C. E. (1986) Guía para la Evaluación de Resultados y Validación /Transferencia en el desarrollo de tecnologías agrícolas para áreas específicas. Informe Técnico No 89/CATIE. Turrialba, Costa Rica. 103 p.

Ortiz, R.(1994) El Diagnóstico participativo. Una metodología efectiva para el diagnóstico y la planificación de GTTA. UNA - INTA, Memoria del IV congreso sobre generación y transferencia de tecnología agropecuaria. Managua,Nicaragua.

Peña Sánchez, Daniel (1988) Estadística: Modelos y Métodos. Tomo I, Editorial Alianza, Madrid, España 400 p.

Radulovich, R. y Karremans, J. (1992) Validación de Tecnologías: Un puente entre Generación y Transferencia.CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Radulovich, R. y Karremans, J. (1993) Validación de Tecnologías en Sistemas Agrícolas. CATIE. Turrialba, Costa Rica 103 p.

Rogers, E. (1983) Diffusion of Innovations. New York. USA. Free Press.

Salazar, D. (1995) Tipos de Investigación. (Folleto) UNA. Managua, Nicaragua. 60pp.

Scheaffer, Richard L. y Mendenhal , William (1987) Elementos de Muestreo 3^{ra} Edición, Editorial Iberoamericana, México DF. 321 p.

Swanson, B. E. y Claar , B. (1987) La Extensión Agrícola. In: Swanson, B. E. La Extensión Agrícola. Manual de consulta. (comp.) 2^{da} Edición. Roma, Italia.

UNICAFE (1995) El café de Nicaragua (Boletín Trimestral No.5), Managua, Nicaragua. Pp. 3-5

UNICAFE (1995) El caficultor (Revista Trimestral No. 9) Managua, Nicaragua. Pp. 11-12

UNICAFE (1996) El caficultor (Revista Trimestral No.13) Managua, Nicaragua. Pp. 29-31.

VI ANEXO

Tabla 13. Adopción de prácticas por productor

Zona I		
Grandes Productores (GP)		GP
José López Valdivia	82.1	75.5
Domingo José López	14.3	
Seferino Aburto Selva	100	
Zona II		
Grandes Productores (GP)		
Gonzalo Pérez	57.1	
Medianos Productores (MP)		
Julio Mercado	85.7	
Mario Bolaños	92.9	
Alí Mora Mamud	67.9	
Oscar Fuente Acevedo	78.6	
Fco. Quintanilla	78.6	
Oscar Cruz Cortés.	67.9	
Salvador Mejía	100	
Pequeños Productores (PP)		MP
Boris Gutiérrez	96.4	83.4
Plácida Sánchez	78.6	
Horacio Ortiz Norori	71.4	
Dolores Tapia Ramirez	82.1	
Zona III		
Grandes Productores (GP)		
Ciotaldo González	92.9	
Aido Rapaccioli	82.1	
Javier Alemán	100	
Medianos Productores (MP)		
Javier Alemán	85.7	
Julio Gaitán	85.7	
Alfredo Mendieta	92.9	PP
Jacobo Baltodano	85.7	86.0
Roberto Conti	85.7	
Gustavo González	76.4	
Pequeños Productores (PP)		
Martha Lacayo	82.1	
Fco. Ruíz Velasquez	92.9	
Santos Ortiz Hernandez	98.6	
% DE ADOPCION TOTAL	82.0	

Tabla 14. Productores que adoptan practicas en determinado % en la IV región

PRACTICA	100%	75%	50%	25%	0%	Productores
Manejo de tejido(Poda)	20	2	1	1	3	27
Manejo/Regulación Sombra	19	2	2	-	4	27
Muestreo de Suelo	24	-	-	-	3	27
Fertilización	10	4	3	-	10	27
Manejo de Malezas	21	2	1	-	3	27
Control de plagas	20	6	-	-	1	27
Control de Enfermedades	22	4	-	-	1	27
TOTAL	136	20	7	1	25	189

Tabla 15. Número de prácticas adoptadas al 100%

No. de prácticas	No. de productores	% Productores	Area ha.	%
1	1	3.7	84.32	12
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	1	3.7	63.24	9.1
5	3	11.10	28.10	4
6	10	37.0	237.52	39.1
7	12	44.4	248.06	35.6
TOTAL	27	100	668.30	100

Tabla 16. Porcentaje de área dedicada a café

	Zona I		Zona II		Zona III	
	Area Total (ha)	Area Café (ha)	Area Total (ha)	Area Café (ha)	Area Total (ha)	Area Café (ha)
Q.F.	484.89	224.87 46.4%	70.27	63.24 90%	159.52	103.30 64.8%
M.D.			160.92	97.68 60.7%	199.57	150.38 75.3%
			14.05	11.94 85%	19.67	9.83 50%

Tabla 17. Tabla comparativa entre el área total de café en la región, el área cubierta por unicasté y el área en la muestra

Zona	Area total de Caffe (ha)	Area cubierta por UNICAFE (ha)	% Area UNICAFE del total	Area de Caffe en la muestra (ha)	% Area de la muestra del total de UNICAFE	% Area en muestra del total
I	3009.13	359.80	11.96	224.87	62.5	4.47
II	1810.26	1120.87	61.92	172.87	15.42	9.55
III	6734.36	1948.69	28.94	298.66	15.33	4.43

Tabla 18. Lista de Productores Encuestados

NOMBRE DEL PRODUCTOR

FINCA

MOMBACHO

1. JOSE LOPEZ VALDIVIA
2. DOMINGO JOSE LOPEZ
3. SEFERINO ABURTO SELVA

LA GRANJA
LA LUZ
SANTA ANA

MASATEPE Y ANEXOS

1. JULIO MERCADO
2. BORIS GUTIERREZ
3. FRANCISCO QUINTANILLA
4. HORACIO ORTIZ NORORI
5. DOLORES TAPIA RAMIREZ
6. ALI MORA MAMUD
7. SALVADOR MEJIA
8. OSCAR FUENTE ACEVEDO
9. GONZALO PEREZ
10. MARIO BOLAÑOS
11. OSCAR CRUZ
12. PLACIDA SANCHEZ

SAN. CARLOS NO.1
SAN CAYETANO
LA CURVA
SANTA JUANA
LA QUEBRADA
LA MORA
SANTA ROSA
SANTA MARGARITA
EL PARQUE
LA TRINIDAD
SAN PEDRO
EL ECUADOR

CARAZO Y LA CONCEPCIÓN

1. JACOBO BALTODANO GARCIA
2. GUSTAVO GONZALEZ BALTODANO
3. ALFREDO MENDIETA
4. ALDO RAPPACIOLI
5. MARTHA LACAYO DARIO
6. ROBERTO CONTI
7. CLOTALDO GONZALEZ SANCHEZ
8. JAVIER ALEMAN
9. JAVIER ALEMAN
10. JULIO CESAR GAITAN
11. SANTOS ORTIZ
12. FRANCISCO RUIZ VELASQUEZ

SANTA FE
LA REFORMITA
SANTA BERTILDA
LA CONCHA
LA CHEVEÑA #2
SAN PEDRO
AGRICOLA INDUSTRIAL
EL ROSARIO
SAN JOSE
LA FLOR
LA TRINIDAD
SAN RAMIRO

MODELO DE ENCUESTA ESTRUCTURADA
EVALUACION DE NIVELES DE ADOPCION EN PRACTICAS DE CAFETO
EN LA IV REGION

NUMERO DE BOLETA : _____

I.- INFORMACION GENERAL.

- 1.1 Nombre del Productor Entrevistado. _____
 1.2 Area Total de la Finca. _____
 1.3 Area dedicada a Café. _____
 1.4 Ubicación de la finca. _____
 1.4.1 Departamento. _____
 1.4.2 Municipio. _____
 1.4.3 Comarca. _____

1.5 Mencione los cinco rubros más importantes en la finca que genera recursos económicos:

- 1.5.1 _____
 1.5.2 _____
 1.5.3 _____
 1.5.4 _____
 1.5.5 _____

II INFORMACION ESPECIFICA

- 2.1 ¿Es ud. Beneficiario de la asistencia técnica de UNICAFE?
 (Ponga una "X") SI _____ NO _____
- 2.1.1 ¿Con qué frecuencia lo visita el técnico de UNICAFE? _____
- 2.2 ¿ En qué aspecto del café le ha brindado apoyo UNICAFE?
 (Ponga una "X")
- | | | | |
|-------|-------------------------------|----------|----------|
| 2.2.1 | Manejo de Tejido (Poda) | si _____ | no _____ |
| 2.2.2 | Manejo y Regulación de Sombra | si _____ | no _____ |
| 2.2.3 | Muestreo de Suelo. | si _____ | no _____ |
| 2.2.4 | Fertilización. | si _____ | no _____ |
| 2.2.5 | Manejo de Malezas. | si _____ | no _____ |
| 2.2.6 | Control de Plagas. | si _____ | no _____ |
| 2.2.7 | Control de Enfermedades. | si _____ | no _____ |
- 2.3 El técnico da recomendaciones técnicas (Ponga una "X")
- 2.3.1 Después de revisar el plantio de café si _____ no _____
- 2.3.2 No revisa el plantio de café si _____ no _____
- 2.4 Las recomendaciones que deja el técnico de UNICAFE
 (Ponga una "X")

- 2.4.1 Las deja por escrito si _____ no _____
 2.4.2 Solo las dice verbalmente si _____ no _____

III NIVEL DE ADOPCION DE PRACTICAS

3.1 Manejo de Tejido (Poda) Poda Sanitaria. Recepc.

¿Esta práctica ud. la incorpora a su finca en un ?
 (Ponga una "X")

100% _____
 75% _____
 50% _____
 25% _____
 0% _____

¿Por qué? _____

3.2 Manejo y Regulación de Sombra

¿Esta práctica ud. la incorpora a su finca en un ?
 (Ponga una "X")

100% _____
 75% _____
 50% _____
 25% _____
 0% _____

¿Por qué? _____

3.3 Muestreo de Suelo.

¿Esta práctica ud. la incorpora a su finca en un ?
 (Ponga una "X")

100% _____
 75% _____
 50% _____
 25% _____
 0% _____

¿Por qué? _____

3.4 Fertilización.

¿Esta práctica ud. la incorpora a su finca en un ?
(Ponga una "X")

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____
0% _____

¿Por qué? _____

3.5 Manejo de Malezas.

¿Esta práctica ud. la incorpora a su finca en un ?
(Ponga una "X")

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____
0% _____

¿Por qué? _____

3.6 Control de Plagas.

Mencione 3 principales plagas a las cuales han estado dirigidas las prácticas :

3.6.1 _____

3.6.2 _____

3.6.3 _____

¿Esta práctica ud. la incorpora a su finca en un ?
(Ponga una "X")

100% _____
75% _____
50% _____
25% _____
0% _____

¿Por qué? _____

3.7 Control de Enfermedades.

Mencione 3 principales enfermedades que han estado dirigidas las prácticas :

3.7.1 _____

3.7.2 _____

3.7.3 _____

¿Esta práctica ud. la incorpora a su finca en un ?
(Ponga una "X")

100% _____

75% _____

50% _____

25% _____

0% _____

¿Por qué? _____

IV INSTRUMENTOS DE APOYO A LA ASISTENCIA TECNICA (Ponga una "X")

4.1 Guías plegables.(¿las recibe?) si _____ no _____

4.1.1 Vocabulario fácil de entender si _____ no _____

4.1.2 Vocabulario difícil de entender si _____ no _____

4.1.3 El contenido ayuda a entender el mensaje técnico. si _____ no _____

4.1.4 El contenido es confuso. si _____ no _____

4.1.5 Los dibujos son claros para su interpretación. si _____ no _____

4.1.6 Los dibujos son difíciles para su interpretación. si _____ no _____

4.2 Capacitación Grupal(¿participa?) si _____ no _____

4.2.1 La explicación del mensaje es claro? si _____ no _____

4.2.2 La explicación del mensaje es difícil? si _____ no _____

4.2.3 El contenido se ajusta a la disponibilidad de recursos económicos para su uso? si _____ no _____

4.2.4 El contenido no se ajusta a la disponibilidad de recursos económicos para su uso? si _____ no _____

MAPA DE LA REGION DE ESTUDIO

