

## INFLUENCIA TECNOLÓGICA EN CAFICULTORES CON MENOS DE 2.0 HECTÁREAS EN CAFÉ EN EL DISTRITO DE MIRAFLORES (BOYACA)

Carlos Colmenares\*

### INTRODUCCION

En los últimos años la Federación Nacional de Cafeteros ha venido enfatizando en la importancia que merecen los pequeños cafeteros con menos de 2.0 hectáreas en café.

El presente estudio está orientado a conocer la influencia tecnológica que ha recibido el pequeño cafetero en el Distrito de Miraflores (Boyacá), donde ocupan el mayor porcentaje de agricultores.

Uno de los objetivos finales del trabajo es detectar qué prácticas han adoptado los agricultores atendidos y no atendidos por el Servicio, y qué factores de comunicación han operado como canales para lograr ese cambio de conocimientos y aptitudes, como también examinar en el seno de la comunidad los factores socio-económicos que detienen o permiten la mayor o menor adopción de las nuevas tecnologías recomendadas por la Empresa.

Como es de suponer los cafeteros atendidos han cambiado sus prácticas tradicionales por las aprobadas por el Servicio de Extensión, mediante la educación impartida a través de ese servicio, sin embargo en los cafeteros no atendidos se observó cierta tendencia a la tecnificación. Es necesario, entonces investigar el grado de relación que ellos tienen con el Servicio de Extensión ya sea en forma directa o indirecta, como también algunos de los factores que pueden estar relacionados con la mayor o menor adopción de prácticas agro-culturales.

---

(\*) Ingeniero Agrónomo, Fedecafé. Trabajo elaborado para el Programa de Extensión para el Desarrollo Rural, Facultad de Estudios Interdisciplinarios, Universidad Javeriana, 1981.

En el estudio la *influencia tecnológica* se entendió como la *adopción* de prácticas, la cual depende de diferentes variables relacionadas con la información del Servicio de Extensión como de los factores socio-económicos de los pequeños cafeteros en el Distrito de Miraflores.

## 1. NATURALEZA DEL PROBLEMA

El Municipio de Miraflores cuenta con 1.194 caficultores según el censo de 1970, los cuales están repartidos en 18 veredas cafeteras y poseen un total de 1.049,8 hectáreas de café. De éste universo el Servicio de Extensión atendía hasta julio de 1980, 350 caficultores de los cuales 105 tienen menos de 2.0 hectáreas en café. Es decir, existen 844 caficultores no atendidos por el Servicio de Extensión, de los cuales la mayoría poseen menos de 2.0 hectáreas en café. En el caso que nos ocupa el cafetero pequeño puede disponer hasta 5.0 hectáreas o más, como extensión total de la finca, pero solo tiene 2.0 hectáreas en café.

De tal manera que el Servicio de Extensión únicamente está atendiendo 105 caficultores que poseen menos de 2.0 hectáreas en café, que comparados con los 844 caficultores representa una mínima parte. Esta situación nos lleva a pensar que el cafetero pequeño ha estado marginado de la influencia tecnológica del Servicio de Extensión, encontrándose con una caficultura bastante tradicional.

Este aspecto planteado puede emerger por el mismo estado económico del cafetero pequeño, el cual puede escoger las prácticas factibles de realizar, que no le sean muy costosas; o de otra parte, el Servicio de Extensión no le ha brindado el apoyo suficiente para mejorar su tecnología y lograr una mayor producción de sus cafetales.

## 2. JUSTIFICACION

En los cafeteros pequeños generalmente el 60% de su ingreso proviene de la venta de café, el cual es complementado con el trabajo como jornalero que realiza en otras fincas, y algunas ocupaciones adicionales. Estas pequeñas unidades producen

generalmente unos 400 kilogramos por hectárea por año, o sea menos que el promedio nacional según el censo cafetero de 1970, que fue de 541 kilogramos por hectárea. Este aspecto indicó que los bajos rendimientos obtenidos más los excedentes monetarios de otras actividades le permiten únicamente un mínimo de subsistencia de su familia. Ello incide en la poca capacidad económica para adoptar prácticas requeridas por la influencia tecnológica, las cuales permiten desarrollar mejor sus cultivos de café.

Lo anterior nos indica que a pesar de la labor y esfuerzo realizado por el Servicio de Extensión, es mínima la influencia tecnológica en el cafetero pequeño, sin embargo, existe todavía mucho interés por parte del Comité de Cafeteros, en procurar desarrollar y fortalecer económicamente el pequeño caficultor. Por lo tanto, se requiere reforzar, la Asistencia Técnica (mediante una mejor implementación del proceso de Adopción de Tecnología) para no solamente el cultivo de café, sino mejorar la producción de alimentos básicos, utilizando para ello también las áreas de sus fincas que actualmente no usan, como los cultivos asociados con el café.

Sin embargo, a pesar de la escasa producción que brindan los cafeteros pequeños (menos de 2.0 hectáreas), creemos que el desarrollo de la región está vinculado en un alto porcentaje con el café, cultivo que al hallarse en buen estado tecnológico brinda satisfacciones económicas, en el caso de los cafeteros que poseen más de 2.0 hectáreas en café. Del mismo modo la industria cafetera ofrece una fuente de mano de obra para la familia y personal de la región, así como también para la gente foránea que se integra en algunas épocas a ciertas labores agropecuarias.

En el anterior problema, así como la justificación del mismo se va a enmarcar dentro de tres aspectos (comunicación, sociología y planificación) los cuales nos permiten analizar, evaluar e interpretar, de acuerdo a objetivos trazados de antemano en cada uno de ellos para luego llegar a conclusiones generales de la situación en mención.

### 3. ASPECTO DE COMUNICACIONES

En el área de comunicación social será necesario plantear la forma cómo el Servicio de Extensión ha estado informando al pequeño cafetero sobre la tecnología necesaria para un mejor desarrollo del cultivo. Las relaciones entre el cafetero pequeño, el agente de cambio y fuentes impersonales. Así como también relaciones entre agricultores y líderes de opinión.

#### OBJETIVOS

- a) General: Conocer la forma como el Servicio de Extensión ha orientado el proceso de la Difusión de innovaciones hacia los caficultores con menos de 2.0 hectáreas en café.
- b) Específicos:
  - Averiguar las fuentes de información, personales e impersonales, en la transferencia de tecnología que permiten que el cafetero pequeño sea adoptante.
  - Establecer entre las prácticas difundidas y sus prioridades cuáles son las adoptadas y no adoptadas.
  - Determinar cuál es el nivel de información que, los caficultores atendidos y no atendidos, tienen del Servicio.

### 4. ASPECTO DE SOCIOLOGIA

El pequeño cafetero se moviliza dentro de una determinada cultura muy particular de la región. Este cafetero se enmarca dentro del grupo cultural Cundiboyacense, tal como lo describe Fals Borda en "El hombre y la tierra en Boyacá". En el cual pinta un perfil del campesino boyacense andino y de otra región. Así también el trabajo de Emil Honey sobre el campesino boyacense en áreas hasta de 1.800 metros, que aunque no lo definen como cafetero, son las condiciones ideales para el cultivo del café. Estos trabajos anteriores hablan de un Weltanschauung boyacense referido a su modo de trabajo y homogeneidad racial. Es así como conocemos su Ethos cultural (valor actitudinal y primordial) y descubrimos su patrón actitudinal

y formas de socialización. Su mundo mágico religioso que influencia su Ethos anterior, además sus valores asociados al trabajo y la forma de compartir o recibir informaciones, lo que se llama vulgarmente "El mundo natural de la comunicación" (chismes, reuniones, etcétera).

Todo lo anterior permite suponer que el cafetero tiene determinados patrones de conducta que lo hacen actuar y obrar de acuerdo como ha sido socializado. Por lo tanto, es necesario conocer ese estado sociológico con el fin de verificar la forma como adopta esos cambios que afectan ese mundo, y al mismo tiempo el control que se ejerce sobre él, el impacto tecnológico y el cual le impide ser adoptante.

#### OBJETIVOS

- a) General: Determinar qué elementos de clase social inciden en la difusión de innovaciones para el cafetero pequeño adoptante y no adoptante.
- b) Específicos:
  - Examinar en el seno de la comunidad los grupos a los cuales pertenece éste cafetero.
  - Determinar la composición de la familia, sus ingresos, su educación que nos permita inferir si éstos elementos son desfavorables o favorables en la influencia tecnológica.
  - Conocer las prácticas relacionadas con la transferencia de tecnología respecto al cultivo de café.

### 5. ASPECTO DE PLANIFICACION

Los objetivos de comunicación una vez examinados y analizados con respecto a los objetivos de Sociología, de manera independiente entre sí en su aspecto inicial, y complementarios en su aspecto secundario y, orientados ambos hacia el universo cafetero menores de 2.0 hectáreas en café, nos permite obtener un perfil de dicho agricultor y plantearnos los siguientes objetivos:

## OBJETIVOS

- a) General: Elaborar un diagnóstico de la región (mundo particular de los productores menores de 2.0 hectáreas en café) actual y la prospección que podían realizar en sus cultivos para tecnificación y diversificación de éstos.

Teniendo en cuenta sus prácticas actuales que son tradicionales y la forma como la misma superficie, que nos presenta la situación anterior, puede ser utilizada en forma más adecuada para mejorar su nivel de vida.

- b) Específicos:

- Examinar los canales actuales como está llegando el Servicio de Extensión a éstos pequeños caficultores considerando los aspectos de Sociología y comunicación mencionados.
- Analizar qué factores inciden en la atención de las fincas por parte del Servicio de Extensión.
- Implementar una reorganización del Servicio de Extensión hacia los cafeteros con menos de 2.0 hectáreas en café.
- Detectar los elementos que se brindan para realizar una planificación más adecuada.

## 6. MARCO TEORICO

El presente marco teórico está basado en la teoría de la Difusión de Rogers el cual encaja dentro del estudio propuesto.

La teoría de Difusión tecnológica estudia la adaptación de innovaciones en sistemas tradicionales, llevándolos a la modernización y por ende el cambio social producido en estas sociedades. La difusión de innovaciones se logra mediante un proceso de adopción el cual cuando se realiza en un medio social tradicional, el cambio esperado no es total, sino parcial, por cuanto esa transformación se enfrenta a las normas y expectativas del sistema social actual. El innovacionismo se contrapone a las culturas tradicionales, los cuales son definidos como creencias, prácticas heredadas del pasado, tradicionalismo cultural. La

adopción de innovaciones se ve afectada cuando los agricultores se aferran al pasado en forma tal que no quieren aceptar nuevas prácticas que puedan modificar su comportamiento tradicional, generándose tensiones y conflictos que evitan el cambio.

Según esta teoría debe tenerse en cuenta la importancia de los ingresos en el sistema social donde se quiere llegar con innovaciones. Rogers (1966), establece que los mayores ingresos agrícolas es una característica de los adoptantes. Lo cual nos induce a pensar una relación directa entre el fenómeno de la Difusión y el nivel económico de los individuos. Generalmente las clases sociales en cualquier sistema, mantienen altos niveles de productividad por cuanto si se quieren mantener en el poder deben ser muy acaequibles a los cambios tecnológicos para mantener sus niveles económicos estables y consistentes.

Con relación a los costos de las innovaciones es de suponer que es un facilitador de la adopción por cuanto los adoptantes pueden asumir estos costos por lo acaequible de ellos.

Cabe destacar en el proceso de la difusión, el papel de las comunicaciones, como fuentes de información externa a un sistema social, para provocar cambios en el comportamiento y actitudes de los individuos. Pool, citado por Weiner (1969) sugiere que "el desarrollo de las comunicaciones, incluyendo el teléfono, radio, televisión y cine en las regiones es un medio importante para difundir actitudes modernas. Según Pool la difusión de nuevas ideas se facilita a través de medios masivos, ya que los medios crean conocimientos de las cosas deseables.

Dentro de los medios de comunicación se deben destacar las fuentes personales o de contacto, por cuanto evidentemente desempeñan un papel preponderante en el cambio de actitudes tradicionales por modernas, especialmente en individuos más retrasados para dicho cambio.

Por otra parte según el modelo de Wilbur Schramm (1964), citado por Bernal (1968), sobre los medios informativos a la población para programas de desarrollo, es de suponer la necesidad de que el pequeño caficultor esté informado a través de

medios masivos acerca de los servicios de las agencias de desarrollo, o para obtener así según Rogers (1966) una mayor posibilidad de Adopción de Innovaciones.

Brumberg Stephan (1974), concluye que los medios masivos son insuficientes cuando varios canales son empleados simultáneamente y que se necesitan contactos personales para motivar, reforzar y organizar la acción a emprender, por esta razón es importante analizar la relación que presenta el pequeño caficultor con el uso de los canales múltiples, personales e impersonales.

Arnold Holde, citado por Braun (1976), manifiesta que una persona con mayor nivel de alfabetización tiene mayor nivel de autonomía y por lo tanto menos conformista y más receptivo a nuevas ideas.

Todo el engranaje establecido para producir el cambio social es inducido y manipulado por extraños al contexto social llamados Agentes de Cambio (Técnicos). Es decir un profesional en el campo agrícola que intenta influir en las decisiones sobre adopción de nuevas ideas, en la dirección que sienta deseable.

Los efectos provocados por el agente de cambio se manifiestan en los campesinos afectados por un lado y en la estructura productiva por el otro. Generalmente el agente de cambio provoca situaciones buscadas y reconocidas, como también hay consecuencias por su influencia que no se esperaban, ni se aceptan por el medio social en el momento de la adopción.

## 7. METODOLOGIA OPERACIONAL

### AREA, POBLACION Y MUESTRA.

El área donde se adelantó el estudio fue la cubierta por el Servicio de Extensión en el Distrito de Miraflores del Comité Departamental de Cafeteros de Boyacá.

Para los agricultores atendidos se utilizaron algunos datos consignados en las tarjetas de los mencionados cafeteros.

Según el censo cafetero de 1970, existían en el Distrito de Miraflores un total de 1.194 cafeteros con un total de 1.049,8 hectáreas en café. De éstos a julio de 1980, se encontraban 350 caficultores atendidos por el Servicio de Extensión, de los cuales existen sus respectivas tarjetas de registro, ellos están distribuidos en 18 veredas cafeteras. De estos 350 cafeteros atendidos el 70% tienen más de 2.0 has. en café. Los agricultores no atendidos suman en total 844, entre los cuales posiblemente la mayoría tienen menos de 2.0 hectáreas en café.

Se dispuso de una encuesta para recoger la información relacionada con los aspectos anteriores, enfocando las preguntas hacia las hipótesis en estudio.

La muestra se obtuvo de la siguiente forma: de los caficultores con menos de 2.0 hectáreas se tomaron 15 encuestas escogidas al azar de las tarjetas de registro que existen en el Servicio de Extensión, se procuró tomar las tarjetas de diferentes veredas cafeteras. Posteriormente por cada caficultor atendido se tomaron tres (3) o dos (2) encuestas de cafeteros no atendidos los cuales se seleccionaron por vecindad y remisión del primer informante (agricultor atendido). Finalmente resultaron 35 entrevistados de los no atendidos. En total se utilizaron 50 encuestas, que corresponde al 83% del total programado.

Para describir la influencia tecnológica de los cafeteros pequeños se utilizaron como parámetros las principales prácticas agro-culturales a tener en cuenta en el cultivo de café, a decir: Almacigos, renovación (sistema de siembra), fertilización, control fitosanitario, desyerbos y beneficio de café (despulpado el mismo día, presencia de tanque y canalones y patio para secar).

La influencia tecnológica se examinó en base al porcentaje que el pequeño caficultor haya adoptado de las prácticas agro-culturales que el Servicio de Extensión ha difundido. Por lo tanto, el caficultor tecnificado será aquel que adopta aquellas prácticas que son recomendadas por el Servicio de Extensión en vez de aquellas que son fáciles de realizar y con bajos costos. Por lo tanto la tecnificación estará dada por: Almacigo, si hace con pulpa o aplica fertilizante; Renovación, si es lote nuevo tumba el cafetal y hace trazado del mismo; Fertilización

si aplica abono químico; Control fitosanitario, si revisa el cafetal, aplica productos químicos y desyerba con machete; Beneficio de café, si despulpa el mismo día y posee tanques, canalones y sitio para secar.

## 8. HIPOTESIS DE TRABAJO

Se formularon 7 hipótesis para el presente estudio, agrupadas para responder a la pregunta en los objetivos de comunicación social, sociología rural y planificación agrícola.

- a) El pequeño cafetero adopta las prácticas agro culturales que considere adecuadas o factibles de implementar en relación con los bajos costos, que estas prácticas demanden.
- b) El pequeño cafetero debido a sus bajos ingresos no busca la influencia del Servicio de Extensión para adoptar las prácticas que éste recomienda.
- c) Los pequeños caficultores presentan menos adopción de tecnología cuando no hay la mayor información de extensión.
- d) La mayor influencia tecnológica que recibe el pequeño caficultor está más relacionada con las informaciones indirectas del Servicio de Extensión.
- e) A mayor tendencia hacia el monocultivo de café, el pequeño cafetero presenta mayor adopción de prácticas agro culturales en el café.
- f) El pequeño cafetero recibe mayor influencia tecnológica cuando está expuesto a los medios de comunicación personales que a los impersonales.
- g) La clase social\* dentro de los pequeños cafeteros de Miraflores es el factor más determinante en la adopción de las nuevas tecnologías aprobadas por la Federación de Cafeteros.

(\*) Clase social cuyos elementos que la conforman son: ocupación (propietario de la finca, propietario jornalero, arrendatario, arrendatario jornalero) Educación alta o baja, Ingresos mayores o menores de \$60.000.

## 9. ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Antes de entrar a considerar los análisis estadísticos que nos responderán a las hipótesis propuestas nos permitimos traer a colación algunos aspectos generales encontrados en la encuesta, los cuales nos ayudarán a tener una idea más global del estudio.

Como se puede observar en la tabla 1, los caficultores con menos de 2.0 hectáreas en café son propietarios de sus fincas, de los atendidos el 80% y de los no atendidos el 91.4%. Dependen para sus ingresos exclusivamente de la venta del café, además de la venta de la miel de caña de azúcar, como también de la venta de otro producto como frutas, cerdos y miel de abejas. Existe un escaso porcentaje de jornaleros, especialmente en los atendidos por el Servicio de Extensión.

La mayoría de los pequeños caficultores llevan viviendo en la finca menos de 10 años, generalmente han adquirido sus fincas por compra. Entre los atendidos existe un 60% que tiene una edad menor de 40 años, y para los no atendidos el 53.3% pertenece a este rango de edad. Es bajo el porcentaje de analfabetas entre los cafeteros encuestados, por cuanto el 86.6% de los atendidos y el 83.9% de los no atendidos observan un analfabetismo funcional.

Generalmente los pequeños caficultores poseen una estructura familiar nuclear, es decir son escasos los cafeteros que albergan en su casa parientes u otras personas. Cuando existen en la misma vereda familiares que cultivan café y son tecnificados estos familiares no influyen sobre ellos para mejorar el estado de sus cafetales.

Se encontró que la Acción Comunal es el grupo más notable dentro de la vereda, sin embargo es bajo el porcentaje de participación en los caficultores NO atendidos por el Servicio de Extensión, lo contrario sucede para los Atendidos.

En la tabla 2, se presenta una distribución de la situación de los hijos de pequeños cafeteros. Se puede inferir que en los cafeteros atendidos, la mayoría de los hijos corresponde a mujeres, las cuales se encuentran entre los 7 y 15 años. Generalmente la

gran mayoría (hombres y mujeres) ha recibido educación formal. La mayoría de los varones con edad mayor de los 19 años no trabajan en las fincas y emigran de la región.

En la tabla 3, caso de los hijos de los cafeteros NO Atendidos por el Servicio de Extensión, la mayoría de los hijos son varones, de los cuales un buen porcentaje tiene más de 19 años. También existe un buen nivel de escolaridad tanto para hombres como para mujeres.

La mayor parte de los hijos varones trabajan en la finca, hasta los 19 años. Cuando llegan a esta edad emigran de la región, aún cuando queda un buen número de éstos, permanecen laborando en la finca, como también actuando como jornaleros en otras fincas.

**HIPOTESIS 1.** El pequeño cafetero adopta las prácticas agro culturales que considere adecuadas o factibles de implementar en relación con los bajos costos que éstas prácticas demanden.

Para la primera hipótesis, se consideró el cruce de dos variables: Adopción Tecnológica y el Costo de las Prácticas Agro culturales; la primera variable se define como la cantidad de prácticas adoptadas por el pequeño cafetero, categorizado en mayor y menor adopción. La segunda variable, consideramos que los costos de las prácticas hacen relación al tiempo más el capital invertido de dicha práctica. En el cuadro 1, establecemos por práctica el costo de cada una en términos Bajos y Altos.

**Cuadro 1 : VALORES ASIGNADOS PARA LAS PRACTICAS**

	PRACTICAS	COSTO	
		BAJO	ALTO
1.	Almácigo con pulpa o tierra Almácigo con fertilizante	B	A
2.	Siembra lote nuevo Siembra tumbando café viejo		A
3.	Resiembra bajo café viejo	B	
4.	Trazado para sembrar café	B	
5.	Fertilización		A
6.	Control Fitosanitario Químico		A
7.	Desyerbos azadón o machete	B	
8.	Revisión del Cafetal	B	
9.	Beneficio el mismo día		A
10.	Beneficiadero (instalación)		A

La hipótesis en discusión fue confirmada en el sentido propuesto tanto para los pequeños cafeteros atendidos y no atendidos, en el caso de los no atendidos se puede observar (véase cuadro 2), que el 85.7% (30 agricultores) adoptaron aquellas prácticas que demandan bajos costos; de este grupo, 16 agricultores han adoptado en promedio más de cinco prácticas, entre las que figuran la mayoría con bajos costos, y 14 agricultores han adoptado hasta cuatro prácticas de las diez recomendadas por el Servicio de Extensión, la mayoría de las cuales son las de menor costo.

**Cuadro 2: CRUCE VARIABLES. COSTO PRACTICAS Y ADOPCION TECNOLOGICA. AGRICULTORES NO ATENDIDOS**

		ADOPCION TECNOLOGICA					
		MAYOR		MENOR		TOTAL	
		F.	%	F.	%	F.	%
COSTO PRACTICAS	Bajos	16	= 45.7	14	= 40	30	85.7
	Altos	4	= 11.4	1	= 2.9	5	14.3
	Total	20	= 57.1	15	= 42.9	35	100.0

= 0.55  
(Yule)

Se observa también que tan solo el 14.3% (5 caficultores) han adoptado prácticas que demandan altos costos, destacándose siembra en lote nuevo, fertilización, utilización de productos químicos y beneficio de café el mismo día. La mayoría de estos agricultores (4) han adoptado en promedio siete prácticas de las recomendadas.

Al analizar la hipótesis con relación al mayor número de prácticas adoptadas cinco o más de las de bajos costos encontramos que la prueba Yule tiene un valor de 0.55 positivo; esto nos permite ver dentro del universo analizado una asociación sustancialmente positiva entre el número de prácticas adoptadas y los bajos costos de las mismas.

Para el segmento de los caficultores atendidos, esta hipótesis se confirmó también en el sentido propuesto, es así que el 66.7% (10 agricultores), según cuadro 3, optaron por las prácticas que demandan bajos costos, sin embargo el total de ellos han adoptado más de cinco (5) prácticas de las recomendadas. De otra parte el 33.3% (5 agricultores) realizan más de dos prácticas de las que requieren altos costos, más las prácticas de bajos costos.

En los caficultores atendidos, encontramos que con relación a la adopción de prácticas de bajos costos la totalidad tiene más de cinco prácticas adoptadas lo que nos permite suponer la influencia del Servicio de Extensión respecto a los cafeteros atendidos frente a los no atendidos.

**Cuadro 3 : CRUCE VARIABLES. COSTO PRACTICAS Y ADOPCION TECNOLOGICA. AGRICULTORES ATENDIDOS.**

		ADOPCION TECNOLOGICA		
		MAYOR	MENOR	TOTAL
COSTO PRACTICAS	Bajos	10	0	10
	Altos	0	5	5
	Total	10	5	15
	%	66.7	33.3	100.0

Del mismo modo al observar la influencia del Servicio (véase tabla 4) hacia los pequeños cafeteros, encontramos que existen entre los cafeteros no atendidos 12 caficultores que no reciben ningún tipo de información, mientras que los 23 restantes tienen información Directa o Indirecta. De éstos, 7 agricultores manifiestan incluso tener información del práctico.

**HIPOTESIS 2.** El pequeño cafetero debido a sus bajos ingresos no busca la influencia del Servicio de Extensión para adoptar las prácticas que éste recomienda.

Se utilizarán para esta hipótesis, las variables: Ingresos consideramos como el valor económico que recibe el caficultor por el precio de la venta de café, jornales y otras actividades, fijando dos categorías para el análisis, Ingresos menores de \$60.000 y mayores de \$60.000; la variable Influencia del Servicio para medir el interés del pequeño caficultor al buscar o no buscar el Servicio de Extensión.



La hipótesis anterior con relación a los cafeteros no atendidos presenta en su análisis los siguientes resultados: cuando los 23 agricultores, quienes presentaron ingresos menores de \$60.000 se nota que el 73%, no busca el Servicio de Extensión, mientras que los 6 restantes sí lo hacen (véase cuadro 4).

En caso de los 12 agricultores con ingresos mayores de \$60.000 el 33.4% (4 agricultores) buscan el Servicio de Extensión, mientras que el 66.6% no lo busca.

**Cuadro 4: CRUCE VARIABLES. INGRESOS E INFLUENCIA DEL SERVICIO. AGRICULTORES NO ATENDIDOS**

		INFLUENCIA DEL SERVICIO					
		BUSCA		NO BUSCA		TOTAL	%
INGRESOS	Menores de \$ 60.000	6 26.1%	60%	17 73.9	68%	23 100	65.7
	Mayores de \$ 60.000	4 33.4%	40%	8 66.6%	32%	12 100	34.3
	Total	10		25		35	
	%	28.6		71.4			100

-0.17

(Yule)

De otra parte los 10 agricultores, quienes buscan la influencia del Servicio, 4 agricultores tienen ingresos mayores de \$60.000 y 6 agricultores (60%) corresponde a caficultores con ingresos menores de \$ 60.000 y el 32% a aquellos con más de \$60.000.

En la prueba Yule se obtuvo un resultado de 0.17, mostrándonos una asociación baja, por cuanto al comparar las muestras relativas en los agricultores con ingresos menores de \$60.000 vimos como ya se dijo un 73.9% que no buscan el Servicio, lo

mismo sucede con el 66% (8 agricultores) que no buscan el Servicio y que poseen ingresos mayores de \$60.000. Lo cual nos permite inferir, a partir de la prueba Yule, que en esta hipótesis no interesa los ingresos para la búsqueda del Servicio. Ya que por el contrario entre los agricultores que buscan el Servicio de Extensión el 60% tienen ingresos menores de \$60.000.

En el caso de los agricultores atendidos como es de suponer, las variables presentan datos contrarios al caso anterior, por cuanto 14 de los 15 agricultores, Cuadro 5, encuestados buscan la influencia del Servicio, la mayoría de los cuales (12 agricultores) tienen ingresos mayores de \$60.000. Tan solo el 6.7% no busca la influencia del Servicio aún cuando sus ingresos son superiores a \$60.000.00.

**Cuadro 5: CRUCE VARIABLES. INGRESOS E INFLUENCIA DEL SERVICIO. AGRICULTORES ATENDIDOS**

		INFLUENCIA DEL SERVICIO		
		BUSCA	NO BUSCA	TOTAL
INGRESOS	Menores de \$ 60.000	2 = 13.3%		2
	Mayores de \$ 60.000	12 = 80%	1 = 6.7	13
	Total	14	1	15
	%	93.3	6.7	100

Teniendo en cuenta la importancia que significa para los caficultores atendidos los ingresos por venta de café, estos mantienen una alta relación con el Servicio de Extensión.

**HIPOTESIS 3.** Los pequeños cafeteros presentan menos adopción cuando no hay la mayor información del Servicio de Extensión.

La hipótesis anterior incluye dos variables, a saber: Adopción de Tecnología, o sea las prácticas adoptadas por el Cafetero, in-

cluyendo tanto las prácticas de costos bajos como altos, y la variable información del Servicio en sí está o no está informado del Servicio para realizar sus prácticas en el cafetal.

**Cuadro 6: CRUCE VARIABLES. ADOPCION TECNOLOGICA E INFORMACION DEL SERVICIO. AGRICULTORES NO ATENDIDOS**

		ADOPCION TECNOLOGICA				TOTAL	%
		MAYOR		MENOR			
INFORMACION DEL SERVICIO	NO	4	20%	8	12%	12	34.3
		33.3%		66.7%		100	
	SI	16	80%	7	46.7	23	65.7
		69.6%		30.4%		100	
Total	20		15		35		
%	57.1		42.9			100	

= 0.64  
(Yule)

La hipótesis en su análisis de frecuencias relativas, con relación a los cafeteros no atendidos presentó las siguientes consideraciones: de los 12 agricultores (34.3%) que no reciben ninguna información técnica del servicio, el 33.3% adoptó más de cinco prácticas y el 66.7% no adoptó sino hasta cuatro prácticas de las recomendadas. Por el contrario los 23 agricultores, (65.7%), quienes reciben información técnica, el 69.6% adoptó más de cinco prácticas y el 30.4% adoptó hasta cuatro prácticas, (cuadro 6).

Por otra parte entre los 20 agricultores (57.1%) quienes poseen mayor adopción, el 20% no recibe información y el 80% sí recibe información técnica del Servicio. Entre quienes presentan menos adopción, 15 agricultores, el 53.5% no recibe información y el 46.7% sí recibe información técnica del Servicio.

La prueba Yule nos dejó ver un resultado de 0.64, lo cual nos indica que la asociación entre la adopción tecnológica y la información del Servicio es sustancialmente positiva. Lo cual nos permite confirmar la hipótesis en el sentido propuesto, es decir entre menos información técnica posea el agricultor menor será la adopción de práctica. Así, como ya se dijo, entre los que adoptan más de cinco prácticas el 20% no recibe información técnica, y quienes adoptan cuatro prácticas el 53.5% tampoco recibe información del Servicio de Extensión.

En el caso de los agricultores atendidos, el ciento por ciento (15 agricultores), manifestaron estar informados del Servicio de Extensión y han adoptado entre 7 y 8 prácticas de las recomendadas por la Empresa. Esta situación se suponía, pues la información técnica es frecuente a través de la visita a la finca por el práctico, el agrónomo o la visita del agricultor a la oficina, como también por la influencia del cine o folletos del Servicio de Extensión.

**HIPOTESIS 4.** La mayor influencia tecnológica que recibe el pequeño caficultor está más relacionada con las informaciones indirectas del Servicio de Extensión.

La variable independiente en este caso, información Técnica del Servicio, es aquella que se realiza en forma directa (práctico, cine, propagandas) e información indirecta la realizada por parientes, vecinos y el líder de la comunidad.

El cruce de las dos variables presentó los siguientes resultados: de los 16 agricultores que reciben información indirecta del Servicio, se nota que el 62.5% han adoptado hasta cuatro prácticas y el resto (37.5%) han adoptado más de cinco prácticas de las recomendadas, cuadro 7.

Cuando los 2 agricultores reciben información directa del Servicio de Extensión, el 71.4% adopta hasta cuatro prácticas y sólo el 28.6% adopta más de cinco prácticas.

De otra parte, entre los 15 agricultores que adoptan hasta cuatro prácticas, el 66.7% no recibe información indirecta y

el 33.3% reciben información directa del Servicio. Entre quienes adoptan más de cinco prácticas, el 75% recibe información indirecta y el 25% únicamente recibe información directa del Servicio de Extensión.

**Cuadro 7: CRUCE VARIABLES. INFLUENCIA TECNOLÓGICA E INFORMACION DEL SERVICIO. AGRICULTORES NO ATENDIDOS**

		INFLUENCIA TECNOLÓGICA				
		MENOR		MAYOR		TOTAL
INFORMACION DEL SERVICIO	Indirecta	43.5%	66.7%	26.1%	75%	69.6%
		$\frac{10}{62.5\%}$		$\frac{6}{37.5\%}$		$\frac{16}{100}$
	Directa	21.7%	33.3%	8.7%	25%	30.4%
		$\frac{5}{71.4\%}$		$\frac{2}{28.6\%}$		$\frac{7}{100}$
Total		15	100.0%	8	100.0%	23

$$= 0.20$$

(Yule)

La prueba Yule dió un resultado de 0.20, lo cual nos indica una relación Baja positiva, por cuanto en la muestra relativa los agricultores que adoptan hasta cuatro prácticas el 66.7% recibe información indirecta y entre quienes adoptan más de cinco prácticas el 75% también recibe información indirecta del Servicio, ya sea a través del vecino, los parientes y el líder comunal. En tal virtud la adopción tecnológica no depende básicamente de las informaciones directas o indirectas del Servicio de Extensión.

En el cruce de variables, para los cafeteros atendidos presentaron los siguientes resultados: el 46.7% (7 agricultores) reciben información directa del Servicio y han adoptado más de cinco prácticas de las 10 recomendadas. Esta información se logra a través del práctico o el agrónomo. El 53.3% también

adoptó más de cinco prácticas de las recomendadas, sin embargo la información es múltiple, por cuanto no solo lo visita el práctico, sino recibe información a través del vecino, pariente o líder de la comunidad.

**HIPOTESIS 5.** A mayor tendencia hacia el monocultivo de café el pequeño cafetero presenta mayor adopción de prácticas agroalimentarias en café.

Las dos variables a utilizar son: Adopción Tecnológica y Tendencia al Monocultivo, designando ésta última en el mayor o menor porcentaje de su extensión dedicada al cultivo de café.

La hipótesis en su análisis de porcentajes indicó (cuadro 8) para los cafeteros no atendidos, que a menor tendencia al monocultivo se presenta una mayor adopción de prácticas. Entre los 31 agricultores (88.6%) que tienen menos del 50% de la finca dedicada al cultivo de café, el 58.1% adopta más de cinco prácticas, y el 41.9% adopta hasta cuatro prácticas de las recomendadas por el Servicio de Extensión.

Los 4 agricultores con mayor tendencia al monocultivo, el 50% adopta más de cinco prácticas y el 50% hasta cuatro prácticas de las recomendadas.

Entre los 15 agricultores quienes adoptan hasta cuatro prácticas (86.7% 13 agricultores) tienen menor tendencia al monocultivo y tan solo el 13.3% tienen mayor tendencia al monocultivo, del café.

Para los 20 agricultores que adoptan más de cinco prácticas, el 90% manifiesta tener menor tendencia al monocultivo y el 10% mayor tendencia al monocultivo.

**Cuadro 8: CRUCE VARIABLES. ADOPCION TECNOLOGICA Y TENDENCIA AL MONOCULTIVO. AGRICULTORES NO ATENDIDOS**

		ADOPCION TECNOLOGICA					
		MENOR		MAYOR		TOTAL	%
TENDENCIA AL MONOCULTIVO	Menor 50%	13	86.7%	18	90%	31	88.6
		41.9%	58.1%				
	Mayor 50%	2	13.3%	2	10%	4	11.4
		50%	50%		100		
Total	15	100	20	100	35		
%	42.8		57.2			100	

$$= 0.16$$

(Yule)

La prueba Yule, para la hipótesis dió un resultado de 0.16, indicando que la relación es baja. Esto nos permite inferir que para la Adopción de Prácticas no interesa la mayor o menor tendencia al monocultivo, así como ya se dijo entre, quienes tienen menor tendencia al monocultivo el 58.1% adoptaron más de cinco prácticas y quienes tienen mayor tendencia al monocultivo el 50% también adoptó más de cinco prácticas, de las recomendadas por el Servicio.

En caso de los agricultores atendidos, el cruce de las variables, originó el siguiente resultado: los 15 agricultores que adoptaron más de cinco prácticas de las 10 recomendadas, de los cuales el 66.7% (10 agricultores) tienen menor tendencia al monocultivo y el 33.3% (5 agricultores) manifiestan tener mayor tendencia al monocultivo.

**HIPOTESIS 6.** El pequeño cafetero recibe mayor influencia tecnológica cuando está expuesto a los medios de comunicación personales que a los impersonales.

La variable independiente en esta ocasión corresponde a medios de comunicación personales, referidos la influencia que ejerce el práctico, el agrónomo o la visita del agricultor a la oficina, y los impersonales relacionada con el periódico, películas y propaganda por radio de la Empresa.

Se puede anotar, según cuadro 9, para los agricultores no atendidos que de los 28 agricultores que reciben información impersonal, el 53.6% (15 agricultores) adoptó más de cinco prácticas de las recomendadas y el 46.4% adoptó hasta cuatro prácticas.

En el caso de los 7 agricultores, quienes reciben información personal, el 71.4% adoptan más de cinco prácticas y el 28.6% adoptan hasta cuatro prácticas de las recomendadas.

Por otra parte los 20 agricultores, quienes adoptan más de cinco prácticas el 75% recibe información impersonal y sólo el 25% recibe información personal.

Cuando los 15 agricultores adoptan hasta cuatro prácticas, el 86.7% recibió información impersonal y el 13.3% información personal.

La prueba Yule, presentó un resultado de 0.36, esto nos muestra que la relación entre adopción tecnológica y los medios masivos es moderadamente positiva. Es decir, que en los pequeños caficultores los medios personales e impersonales ejercen influencia para la adopción de prácticas por cuanto, como ya se comentó, entre quienes adoptaron más de cinco prácticas, el 53.6% recibió información impersonal y el 46.4% recibió información personal.

**Cuadro 9: CRUCE VARIABLES. ADOPCION TECNOLOGICA Y MEDIOS DE COMUNICACION**

		ADOPCION TECNOLOGICA			
		MAYOR		MENOR	
MEDIOS DE COMUNICACION	Impersonal	15   75% 53.6%	13   86.7% 46.4%	28 100	80
	Personal	5   25% 71.4%	2   13.3% 28.6%	7 100	20
	Total	20	15	35	
	%	57.1	42.9		100

$$= 0.36$$

(Yule)

Para el grupo de pequeños cafeteros atendidos, el cruce de las variables presentó, como era de suponer, que el cien por ciento (15 agricultores) obtuvieron información personal a través del práctico y en menor escala de Agrónomo. De la misma forma el cien por ciento (15 agricultores) recibieron información impersonal (radio, películas), pero en general los 15 agricultores atendidos han adoptado más de cinco prácticas, debido a la información múltiple que reciben.

**HIPOTESIS 7.** La clase social dentro de los pequeños caficultores es el factor más determinante en la adopción de las nuevas tecnologías aprobadas por la Federación.

En esta ocasión la variable independiente corresponde a la Clase Social, la cual es determinada como Alta, para los pequeños agricultores propietarios y propietarios jornaleros con educación de cuarto primaria o más y con ingresos superiores a los \$60.000; en cuanto a la clase Baja determinada por la misma ocupación pero educación hasta tercero primaria e ingresos inferiores a \$60.000.00.

La hipótesis en su análisis para los agricultores no atendidos (véase cuadro 10), presentó los siguientes resultados: para los 15 agricultores con clase Alta, el 73.3% adopta mayor número de prácticas (más de cinco) de las recomendadas por el Servicio y sólo el 26.7% adopta hasta cuatro prácticas.

En el caso de los 20 agricultores que están enmarcados en la clase social Baja, el 55% adopta solamente hasta cuatro prácticas y el 45% adopta más de cinco prácticas de las recomendadas por el Servicio.

Por otra parte de los 15 agricultores que adoptan sólo hasta cuatro prácticas, el 73.3% pertenece a la clase baja y el 26.7% a la clase alta; caso contrario para los 20 agricultores que adoptan más de cinco prácticas, el 55% pertenece a la clase alta y el 45% pertenece a la clase baja.

En la prueba Yule se obtuvo un resultado de 0.54, significando que la asociación entre la adopción tecnológica y la clase social es sustancialmente positiva. Por cuanto los agricultores que adoptan hasta cuatro prácticas, el 73.3% pertenece a la clase Baja y entre los que adoptan más de cinco prácticas, el 55% a la clase Alta.

**Cuadro 10: CRUCE VARIABLES. ADOPCION TECNOLOGICA Y CLASE SOCIAL. AGRICULTORES NO ATENDIDOS**

		ADOPCION TECNOLOGICA		
		MENOR	MAYOR	TOTAL
CLASE SOCIAL	Alta	$\frac{4}{26.7}$   26.7	$\frac{11}{73.3}$   55	15
	Baja	$\frac{11}{55}$   73.3	$\frac{9}{45}$   45	20
	Total	15	20	35
	%	42.9	57.1	100

$$= 0.54$$

(Yule)

Las variables para el caso de los caficultores atendidos, presenta los siguientes datos: el 86.7% (13 agricultores) pertenecen a la clase Alta y han adoptado más de cinco prácticas de las recomendadas, sin embargo el 13.3% que integra la clase Baja, también adopta más de cinco prácticas de las recomendadas por el Servicio. Esto nos indica que en los pequeños cafeteros atendidos, la clase social no determina la adopción de prácticas agropecuarias en el café.

## 10. CONCLUSIONES

### CONCLUSIONES GENERALES

Los cambios tradicionales por modernos se generan en circunstancias muy variadas. Este estudio pretendió medir la influencia tecnológica y algunos de los factores que la pueden estar generando.

En general, tal como se observó en la tabla 5, los pequeños agricultores atendidos y no atendidos han recibido influencia tecnológica de la empresa, a través del Servicio de Extensión.

Como era de esperarse los agricultores atendidos están catalogados como tecnificados por cuanto su nivel de adopción es alto, entre 7 y 3 prácticas de las 10 recomendadas. Todas las variables relacionadas con la influencia tecnológica mostraron una alta asociación, especialmente aquellas relacionadas con los medios de comunicación, por cuanto estos pequeños caficultores gozan de información múltiple.

En el caso de los 35 agricultores no atendidos fueron catalogados como con tendencia a la tecnificación especialmente en razón de adoptar aquellas prácticas factibles de realizar por sus bajos costos (tales como almácigos con pulpa, trazado, revisión del cafetal, resiembras, desyerbos, beneficio dos días después de la recolección, etc), y en cuanto a las prácticas de altos costos (renovación, tumbando el cafetal, fertilización, buen beneficio del café) fueron adoptadas en bajo porcentaje. De las 7 variables utilizadas para estos agricultores, 4 mostraron estar bien relacionados, con la influencia tecnológica en forma positiva, y 3 mostraron menos asociación con la influencia tecnológica, lo cual nos indica que el proceso de adopción en los cafeteros no atendidos depende estas variables como de otras relacionadas con otros factores, que no fueron incluidos en la investigación por falta de información o por limitaciones propias del estudio.

Estudios de repetición en otros distritos como en toda la Seccional podrán reafirmar o no los resultados encontrados en el Distrito de Miraflores. Nuevos trabajos sobre otros aspectos colaterales (calidad información, características de los medios de información, características de los extensionistas, etc), podrán ampliar el marco de la influencia tecnológica en los pequeños caficultores.

