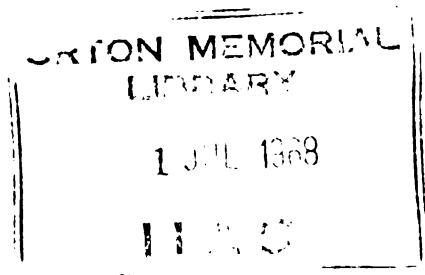


INFLUENCIA RELATIVA DE ALGUNOS METODOS DE EXTENSION
EN EL CONOCIMIENTO Y EN LA ADOPCION
DE CIERTA TECNOLOGIA AGRICOLA

Por

Carlos E. Cortés B.



Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

Centro de Enseñanza e Investigación

Turrialba, Costa Rica

Junio, 1968

INFLUENCIA RELATIVA DE ALGUNOS METODOS DE EXTENSION

EN EL CONOCIMIENTO Y EN LA ADOPCION

DE CIERTA TECNOLOGIA AGRICOLA

ORION MEMORIAL
LIBRARY

1 JUL 1968

IIAS

Tesis

Presentada al Consejo de la Escuela para Graduados
como requisito parcial para optar el grado de

Magister Scientiae

en el

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

APROBADA:



Consejero

Luis Carlos Cruz R. M.Ed.



Comité

Delio Gerardo Peña C., M.Ed.



Comité

John Phillips, M. S.



Comité

Antonio M. Arce, Ph.D.

Junio, 1968

A mis padres

A mi esposa

A mis hijos

A mis hermanos

AGRADECIMIENTOS

El autor hace constar expresamente sus agradecimientos a las siguientes personas y entidades.

A los miembros de su Comité Consejero, Ingeniero Luis Carlos Cruz Riascos, Consejero Principal, Ingeniero Delio G. Peña C., Ingeniero John Phillips y doctor Antonio M. Arce, miembros; a los Doctores Fernando del Río, Joseph di Franco y Manuel Alers Montalvo del Departamento de Economía y Ciencias Sociales, por sus valiosas orientaciones, dirección y revisión general del estudio.

A la Administración de Cooperación Internacional (Misión de Operaciones de los Estados Unidos en Colombia), por haberle otorgado la beca para realizar los estudios postgraduados.

Al Ministerio de Agricultura de Colombia, por haberle concedido la comisión necesaria para la realización de los estudios de postgrado.

A los doctores Jorge Ortiz Méndez, Director General del Instituto Colombiano Agropecuario; Rodrigo Duarte Torres, Director de la División de Extensión del ICA; W. C. Colwell y Dale Flowerday de la Misión Nebraska en Colombia, por su valiosa ayuda para que el autor pudiera completar los últimos requisitos para el grado de Magister.

Al señor Rodrigo Umaña por su oportuna y valiosa orientación en el análisis estadístico de la investigación.

Al Servicio de Extensión de Costa Rica por su cooperación en el desarrollo de la investigación.

A mis compañeros de estudio, al personal del Departamento de Economía y Ciencias Sociales y a todas aquellas personas que directa o indirectamente suministraron su colaboración, para adelantar y terminar el presente estudio.

BIOGRAFIA

El autor nació en la ciudad de Ipiales, Departamento de Nariño, Colombia el 25 de octubre de 1929.

Realizó sus estudios secundarios en el Colegio Sucre de su ciudad natal, donde obtuvo el título de Bachiller Superior.

Efectuó los estudios profesionales en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Nariño, donde obtuvo el título de Ingeniero Agrónomo.

Entre los cargos desempeñados en su país, se mencionan los siguientes: Ingeniero Agrónomo de Sector en Popayán, Departamento del Cauca, con el Ministerio de Agricultura; Ingeniero Agrónomo Extensionista en Popayán y Tuluá, Departamento del Valle, con la Corporación Autónoma Regional del Cauca (C.V.C.); Jefe del Programa de Suelos y Cultivos en el Departamento del Cauca; Jefe de Programas de Extensión en los Departamentos del Cauca y Nariño; Profesor de Extensión y Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Nariño; actualmente es Supervisor Regional de la División de Extensión, del Instituto Colombiano Agropecuario (I.C.A.).

Ingresó al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A., Turrialba, Costa Rica, en julio de 1960, como becado de la Administración de Cooperación Internacional para realizar estudios postgraduados en Extensión Agrícola en el Departamento de Ciencias Sociales y Economía.

Recibió el grado de Magister Scientiae en junio de 1968.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
Lista de Cuadros	ix
CAPITULO I: INTRODUCCION	1
Naturaleza del problema	1
Importancia y usos del estudio	2
Factores que afectan la influencia de los métodos	3
Objetivos del estudio	4
Limitaciones	5
Definición de términos	5
CAPITULO II: MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS	7
Revisión de literatura	7
Selección del área del estudio	10
Descripción del área del estudio	11
Selección de las prácticas a estudiar	13
Selección de los métodos técnicas y fuentes de exten- sión	17
Determinación de la población de agricultores	18
Instrumentos y técnicas de investigación	18
Análisis de la información	19
CAPITULO III: PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS DATOS	21
Ubicación de las fincas y características de los agri- cultores	21
Fuentes de influencia para el conocimiento y la adop- ción de las prácticas	25
Fuentes de influencia para el conocimiento de prácti- cas	26
Fuentes de influencia para la adopción de prácticas agrícolas	28
Relación entre conocimiento y adopción de prácticas agrícolas	29
Influencia relativa de métodos y otras fuentes en el conocimiento de prácticas	31
Influencia relativa de métodos y otras fuentes en la adopción de prácticas	33
Relación entre características personales y el cono- cimiento y la adopción de prácticas mediante la influencia de extensión	33
Relación entre la influencia relativa de los métodos y las características personales en el conocimien- to de prácticas	36

	<u>Página</u>
Relación entre la influencia relativa de los métodos y las características personales para la adopción de prácticas	40
Grado de influencia relativa de métodos y otras fuentes en la adopción de las prácticas agrícolas	44
Ventajas y desventajas de los métodos de extensión .	46
Relación del presente estudio con otras investigacio <u>o</u> nes	47
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
RESUMEN	53
SUMMARY	58
LITERATURA CITADA	62
APENDICES	64

LISTA DE CUADROS

Cuadro N ^o		<u>Página</u>
1	Distribución numérica y porcentual de acuerdo al tamaño de las fincas dedicadas al cultivo de la papa en Costa Rica, Provincia de Cartago y población estudiada	12
2	Clasificación de los agricultores entrevistados de acuerdo al lugar donde tienen sus fincas en el distrito central del cantón de Alvarado	22
3	Clasificación de los agricultores entrevistados según el tamaño de la finca	22
4	Clasificación de los agricultores entrevistados según el grado de escolaridad	23
5	Clasificación de los agricultores entrevistados de acuerdo a las manzanas cultivadas en papa (índice económico)	23
6	Clasificación de los agricultores de acuerdo a la edad	24
7	Clasificación de los agricultores de acuerdo a la experiencia	24
8	Fuentes de influencia que utiliza el agricultor para el conocimiento y la adopción de las prácticas agrícolas	26
9	Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de corto alcance conocidas	27
10	Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de largo alcance conocidas	27
11	Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de corto alcance adoptadas	28
12	Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de largo alcance adoptadas	29

Cuadro N ^o		<u>Página</u>
13	Relación entre las prácticas agrícolas conocidas y las adoptadas por 52 agricultores, según las diversas fuentes de influencia	30
14	Influencia relativa de los métodos y otras fuentes en el conocimiento de prácticas agrícolas	32
15	Influencia relativa de los métodos y otras fuentes en la adopción de prácticas agrícolas.	34
16	Relación entre características personales de los agricultores y el conocimiento y la adopción de prácticas agrícolas mediante la influencia de extensión	35
17	Relación entre la influencia relativa de los métodos y las características personales en el conocimiento de prácticas	37
18	Relación entre la influencia relativa de los métodos y las características personales en la adopción de prácticas	41
19	Grado de influencia relativa de los métodos y otras fuentes en la adopción de prácticas agrícolas	45

CAPITULO I

INTRODUCCION

Naturaleza del problema

Este estudio realizado en 1961, investiga la influencia de algunos métodos de Extensión, en el conocimiento y adopción de prácticas agrícolas.

El desarrollo integral de los países de América Latina, está ligado estrechamente a la agricultura, y por ser ésta uno de sus principales recursos necesita estimularse mediante los nuevos conocimientos que se originan en los centros de investigación y en otras fuentes, mediante programas definidos de acción, que no solamente contemplen el incremento de la producción, sino que fundamentalmente contribuyan al desarrollo de los recursos humanos improductivos.

Una agricultura más próspera y eficiente, es razonable suponer, que reportará mayores ingresos a la economía de los países, que conjuntamente con los proporcionados por otros medios, podrían dedicarse a una suficiente creación de bienes de capital, que aumenten la capacidad de producción, además de la provisión de más y mejores servicios, y el robustecimiento de los existentes, para el bienestar general de sus habitantes.

Extensión Agrícola es uno de los programas de acción, establecidos por los organismos gubernamentales de América Latina, para contribuir a su avance económico, mediante el incremento de la producción y el mejoramiento de los niveles de vida de la población rural. Esencialmente es un proceso educativo, que ayuda al agricultor, y a su familia al reconocimiento y solución de sus problemas.

Para que Extensión Agrícola, como cualquier sistema educativo, pueda cumplir eficientemente sus propósitos, la enseñanza debe ser planeada. En este proceso de ordenamiento, entran en acción varios elementos importantes, uno de los cuales es la metodología a utilizar.

Entre mayor evidencia se acumule sobre la influencia que los métodos de extensión tienen sobre el proceso de difusión de ideas, prácticas, etc. mucho mayor será la seguridad de éxito en el trabajo que se planea. Esta es la razón por la cual se ha realizado la presente investigación sobre Influencia de los Métodos de Extensión en la adopción de cierta tecnología agrícola.

Importancia y usos del estudio

La mayoría de los servicios de extensión de Latinoamérica, han sido influidos directa o indirectamente, en mayor o en menor grado, por el que se originó y desarrolló en los Estados Unidos. Sabemos que existen diferencias fundamentales, entre el medio latinoamericano y el del gran país del norte, en relación con aspectos económicos, sociales, culturales, etc., que presumiblemente determinará diferente organización, distintos enfoques, diversa metodología, para que aquéllos puedan alcanzar plenamente sus propósitos.

El adecuado conocimiento, selección y uso de los métodos que se utilicen en el proceso de enseñanza a los agricultores, proporcionará al extensionista de bases más firmes y objetivas, para los propósitos de trabajo que se formulen. Como se sabe las diferencias en la rapidez de difusión y aceptación de nuevos conocimientos se deben a muchos factores: características de la finca, del agricultor, de la

práctica, del sistema social, del agente de cambio y del método de difusión que se utilice (4).

Los resultados del estudio podrían contribuir a la formulación de teorías adecuadas a nuestro medio y utilizarse para realizar comparaciones con trabajos similares, que se efectúen en Costa Rica y en otras regiones de América Latina.

Factores que afectan la influencia de los métodos

Se estima conveniente formular algunas consideraciones pertinentes a los factores que afectan la influencia de los métodos de extensión.

Como antes se menciona, Extensión Agrícola es un proceso educativo que ayuda al agricultor y a su familia a conocer y resolver sus problemas para que pueda alcanzar un mejor nivel de vida. Como todo proceso educativo, extensión busca cambios de conducta en el individuo. En la medida en que se hayan operado esos cambios, se podría medir el éxito o el fracaso de la labor propuesta.

El cumplimiento de los propósitos del proceso de aprendizaje de extensión, presupone la utilización de medios o métodos; no todos esos métodos tienen la misma influencia en cuanto al logro de conocimiento, destrezas o habilidades y actitudes deseables; en el grado en que cumplan estas finalidades, en ese mismo grado se podría valorarlos.

Por otra parte la influencia de los métodos de extensión está limitada por una serie de factores, tales como las características personales de la gente a quienes van dirigidos (edad, educación, experiencia, por ejemplo), el contenido de la enseñanza, la frecuencia en su

uso, los factores culturales y psicológicos y la combinación de ellos, por lo tanto es relativa.

Objetivos del estudio

El objetivo general del estudio es conocer la influencia relativa de algunos métodos de extensión en el conocimiento y adopción de cierta tecnología agrícola, relacionada con el cultivo de la papa en una zona rural de Costa Rica. Para alcanzarlo se formularon los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar los medios por los cuales los agricultores conocieron las prácticas agrícolas.
2. Determinar los medios que los influyeron en la adopción de las prácticas.
3. Relacionar las características personales de edad, escolaridad, experiencia en agricultura de la papa, tamaño de la finca, e índice económico con los métodos que influyeron en el conocimiento de las prácticas.
4. Relacionar las características personales de edad, escolaridad, experiencia en agricultura de la papa, tamaño de la finca, e índice económico con los métodos que los influyeron a adoptar las prácticas.
5. Señalar las ventajas y desventajas que los agricultores asignan a los métodos, mediante los cuales conocieron las prácticas.
6. Señalar las ventajas y desventajas que los agricultores asignan a los métodos que los influyeron en la adopción de las prácticas.

7. Proporcionar algunas bases metodológicas, para estudios similares en el futuro.
8. Formular las recomendaciones que se estimen aconsejables, para el mejor uso de los métodos por el extensionista, en el desarrollo de su trabajo.

Limitaciones

Lo ideal hubiera sido planear esta investigación para que abarcara otras áreas rurales del país, además de la zona rural del cantón de Alvarado, para que el estudio tuviera más amplitud; pero el tiempo para su realización hubiera sido presumiblemente muy largo, lo cual no estaba dentro de las posibilidades del investigador.

Definición de términos

Para aclarar algunos conceptos de este estudio es necesario definir varios términos utilizados en él.

Método. Procedimiento o medio utilizado por el agente de extensión, para transmitir determinadas ideas o conocimientos al agricultor.

Difusión. Proceso a través del cual se diseminan conocimientos, destrezas, actitudes, etc. Termina cuando se aceptan.

Influencia. Valía o poder del procedimiento o medio utilizado en la difusión de ciertas ideas.

Tecnología. Contenido técnico que se va a difundir entre los agricultores.

Cultura. Maneras de vivir o formas de conducta que pertenecen a grupos de individuos.

Adopción. Etapa final del proceso de difusión, cuando se produce el cambio del individuo. Aceptación.

Conocimiento. Percibir o entender nuevas ideas o prácticas.

CAPITULO II

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS

Revisión de literatura

Las investigaciones relacionadas con el presente estudio, realizadas en América Latina, son muy escasas. La mayoría de la literatura que le fue posible consultar al autor en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, está referida a los Estados Unidos. Entre los estudios a que se hace referencia en el presente trabajo se mencionan los siguientes:

Borelli (1) en un estudio efectuado en 1960, en las comunidades de San Cristóbal, San Rafael Norte y Repunta del cantón Pérez Zeledón, en Costa Rica, encontró una relación significativa entre el factor personal de experiencia en agricultura del café y el conocimiento de prácticas agrícolas, relacionadas con este cultivo. Evidenció, además, que los agricultores con más educación y mayores ingresos tienden a ensayarlas en mayor grado y que los de más edad, muestran más interés por un mayor conocimiento de las prácticas que son mejoradas.

Cardona (2) en una investigación realizada en la provincia de Cartago, en Costa Rica en el año de 1961, encontró que la influencia en el conocimiento de prácticas estaba asociada con algunas características personales. Evidenció también que la influencia indirecta era la fuente de adopción de prácticas más importantes para los ganaderos.

Gaviria (6) en el estudio realizado en 1960 sobre necesidades de los agricultores, en las comunidades de la Cruz, Sevilla y Cangrejal del cantón de Acosta, en Costa Rica, encontró que el ingreso de los agricultores está significativamente asociado al conocimiento de prácticas agrícolas; en cambio los factores personales de edad, experiencia en agricultura del café, escolaridad y tamaño de la finca no muestran relaciones significativas con el conocimiento o adopción de las prácticas agrícolas. Sin embargo concluyó que los agricultores con mayores ingresos, más educación y más edad, tienden a adoptar más prácticas agrícolas.

Lindstrom (9) en un estudio efectuado en el Japón, en las comunidades Sequi-Mura, de la Prefectura de Ibaraquí, en 1955, encontró que la característica personal del tamaño de las fincas había influido en la adopción de las prácticas agrícolas.

Lionberger (10) en el estado de Missouri, Estados Unidos, en 1951 realizó un estudio con agricultores; utilizó para ello ocho prácticas agrícolas. El objetivo principal de su estudio fue el de descubrir cuáles fuentes utilizaban los agricultores para el conocimiento de las nuevas prácticas agrícolas. Como resultado de su estudio encontró que los factores personales de educación e ingresos del agricultor, estaban relacionados íntimamente con la adopción de prácticas. La edad avanzada no era característicamente limitante para la adopción de las prácticas. La principal fuente de influencia para la adopción de las prácticas, la constituían los vecinos y amigos. Lionberger con su investigación, comprobó la teoría de que las fuentes personales son más convincentes que las impersonales.

Nieto Arteta (11) en un estudio realizado con 24 agricultores de la provincia de Cartago en Costa Rica, encontró que las visitas del agente, boletines, periódicos, giras de extensión y consultas en la oficina, fueron los métodos más utilizados por los agricultores, como fuentes de información para el conocimiento de las prácticas agrícolas; por otra parte, las visitas del agente, boletines y demostraciones de método, fueron las fuentes de influencia más importantes para la adopción de las prácticas agrícolas. Encontró además, que existe relación entre la fuente de información que los agricultores utilizan con el grado de escolaridad, el tamaño de la finca y el tipo de práctica.

Ryan y Gross (13) en un estudio efectuado en dos comunidades de Iowa, Estados Unidos en 1950, encontraron que existía una estrecha relación entre los agricultores más jóvenes y con más educación y la adopción más temprana de prácticas relacionadas con la utilización de semillas de maíz híbrido.

Straus y Estep (15) en 1957, en un estudio sobre educación agrícola realizado en Wisconsin, Estados Unidos, encontraron que el nivel educativo y el tamaño de las fincas de los agricultores son factores que influyen en la adopción de las prácticas agrícolas.

Wilkening (16) en 1950, en la comunidad de Piedmont, Carolina del Norte, Estados Unidos, entrevistó a 107 agricultores con el propósito de conocer las fuentes que utilizaban esos agricultores, para obtener la información sobre las prácticas agrícolas. El resultado del estudio reveló la siguiente información:

1. Los agricultores con un nivel socio-económico superior, señalaban a las agencias agrícolas, como fuentes de información más importantes.
2. Los agricultores con un nivel socio-económico inferior dieron como fuentes de información de más importancia a otros agricultores y negociantes.
3. Como fuentes principales para la adopción de prácticas tales como pasturas permanentes y pasturas en contorno, los agricultores mencionaron a las agencias agrícolas y medios de comunicación para las masas.

Wilson y Gallup (17) informan que de acuerdo con estudios realizados en Estados Unidos, en el período de 1923-1941, sobre los métodos de extensión que han contribuido a la adopción de 44.788 prácticas por los agricultores y amas de casa de 15.454 fincas localizadas en 32 áreas de muestras de 27 estados, de las 81 prácticas adoptadas por cada 100, como resultado de los diferentes métodos de enseñanza, 25 se atribuyeron a contactos individuales, 33 a contactos con grupos y 23 a medios de comunicación con las masas. Esto muestra, dice, las amplias diferencias en la influencia de los diversos métodos de enseñanza para extensión.

Selección del área del estudio

La presente investigación se realizó en la provincia de Cartago, distrito central del Cantón de Alvarado, en Costa Rica de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Que el Servicio de Extensión Agrícola, hubiera trabajado o

estuviese trabajando.

2. Que en las comunidades predominase el cultivo de la papa, con el fin de poder analizar sus resultados con los de otros estudios sobre cultivos diferentes.
3. Que predominasen fincas de 1 a 19.9 manzanas que se consideraran pequeñas.

Se seleccionaron comunidades donde predominase el cultivo de la papa, además por cuanto este cultivo ocupa señalada importancia entre las exploraciones agrícolas no solamente de Costa Rica, sino de muchos de los países latinoamericanos.

La mayoría de las fincas no solamente de la provincia de Cartago, sino de Costa Rica, tienen una extensión que varía entre 1 y 19.9 manzanas (véase cuadro 1) razón que justifica el criterio al respecto.

Descripción del área de estudio

La investigación fue realizada en Costa Rica, país que forma el eslabón istmico. Su superficie es de 50.000 kilómetros cuadrados y con una población aproximada de 1,500.000 habitantes. Costa Rica es un país primordialmente agrícola y son sus cultivos principales el café, la caña de azúcar, el arroz, el banano y el cacao. Sus límites son: al Norte con Nicaragua y al Sur con Panamá (8),

Costa Rica está dividida políticamente en siete provincias, a saber: San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón. A su vez las provincias se dividen en cantones y éstos en distritos.

Cuadro 1. Distribución numérica y porcentual de acuerdo al tamaño de las fincas dedicadas al cultivo de la papa en Costa Rica, provincia de Cartago y población estudiada. 1955 (3).

Tamaño de las fincas en manzanas*	Costa Rica		Provincia Cartago		Población estudiada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
De 1 a 1,4	26	4,6	22	5,9	3	5,8
" 1.5 a 4,9	103	18,1	91	24,5	19	36,5
" 5 a 9,9	92	16,1	76	20,4	22	42,3
" 10 a 14,9	50	8,8	34	9,1	5	9,6
" 15 a 19,9	29	5,1	15	4,0	3	5,8
Subtotal	300	52,7	238	73,9	52	100,0
De 20 a 29,9	53	9,3	32	8,6		
" 30 a 49,9	60	10,5	33	8,9		
" 50 a 99,9	90	15,7	37	9,9		
" 100 a 144,9	29	5,1	13	3,5		
" 145 a 174,9	12	2,1	6	1,6		
" 175 a 249,9	11	1,9	4	1,0		
" 250 a 284,9	1	0,1	1	0,3		
" 285 a 499,9	1	1,4	3	0,8		
" 500 a 999,9	1	0,1	--	--		
" 1.000 a 1.429,9	2	0,3	1	0,3		
" 1.430 a 1.499,9	-	---	--	--		
" 1.500 a 3.499,9	2	0,3	2	0,6		
" 3.500 y más	3	0,5	2	0,6		
Sutotal	372	47,3	134	26,1	52	100,0
T O T A L	572	100,0	372	100,0	52	100,0

* Una manzana igual a 6.400 m².

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos. Ministerio de Economía y Hacienda, 1959.

Tres son sus divisiones fisiográficas: 1) Llanura Atlántica; 2) Cordilleras Centrales; y 3) Vertientes del Pacífico.

La provincia de Cartago se encuentra situada en la zona de las cordilleras centrales; su capital es la ciudad del mismo nombre, situada a 18 Km. de la capital de la república, San José. Se comunica también por carretera con pueblos vecinos entre ellos Pacayas, (20 Km. de distancia) cabecera del cantón de Alvarado, lugar donde se realizó el estudio (8).

Pacayas se encuentra situada a 1.720 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media anual de 16 grados centígrados. Su precipitación pluvial anual es de 1.500 mm. aproximadamente (8).

La mayoría de las fincas que están dedicadas al cultivo de la papa, tanto en la provincia de Cartago, como en el resto del país fluctúa entre 1 y 19,9 manzanas, como se puede observar en el Cuadro 1.

Selección de las prácticas a estudiar

Las prácticas relacionadas con el cultivo de la papa incluidas en el estudio, inicialmente fueron seleccionadas mediante la asesoría de uno de los especialistas del Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura de Costa Rica, y fueron las siguientes:

1. Selección de semillas.
2. Desinfección de semillas.
3. Siembras en contorno.
4. Utilización de barreras vivas.
5. Utilización de barreras muertas.

6. Rotación de cultivos.
7. Aplicación de enmiendas.
8. Utilización de abonos.
9. Utilización de hierbicidas (Preemergentes)
10. Utilización de fungicidas.
11. Utilización de insecticidas.
12. Clasificación de la cosecha.
13. Uso de variedades mejoradas.

Posteriormente y de acuerdo con el criterio del agente de extensión agrícola de Pacayas, se eliminaron las que corresponden a desinfección de semillas, rotación de cultivos, utilización de hierbicidas (Preemergentes), por cuanto éstas no habían sido difundidas por la agencia y además no eran conocidas en la zona.

Finalmente, ya en desarrollo de las entrevistas con los agricultores, hubo que eliminar la que corresponde a aplicación de enmiendas, por cuanto también era desconocida en forma total; además no podía evidenciarse si había sido difundida o no por la agencia.

En resumen, el trabajo se realizó sobre nueve prácticas agrícolas, a saber:

1. Selección de semillas.
2. Uso de variedades mejoradas.
3. Siembra en contorno.
4. Utilización de barreras vivas.
5. Utilización de barreras muertas.
6. Utilización de abonos.
7. Utilización de fungicidas.

8. Utilización de insecticidas.

9. Clasificación de la cosecha.

Estas prácticas fueron clasificadas, en corto y largo alcance, según que sus resultados se obtengan en un tiempo máximo de un año o requiera mayor tiempo, respectivamente.

Entre las prácticas de corto alcance, se clasifican las siguientes:

1. Selección de semillas, que consiste en clasificar los tubércu los destinados a producir nuevos cultivos, de acuerdo a tamaño, sanidad, forma y las características más deseables de una buena semilla.
2. Uso de variedades mejoradas, que consiste en utilizar semillas de variedades altamente resistentes a enfermedades fúngicas y aún virosas, precoces y de alta producción y aceptación en los mercados; regularmente las suministra el Consejo Nacional de Producción (CNP), organismo autónomo de Costa Rica.
3. Utilización de abonos, que consiste en la aplicación con máquina o "a mano" de abono, alrededor del tubérculo sembrado, o en líneas a lado y lado del mismo, con el fin de aumentar y **con**servar los niveles de fertilidad del suelo.
4. Utilización de fungicidas. Consiste esta práctica en la aplicación de diferentes productos o sustancias químicas, tales como Manzate, Dithane, Oxidloruro de Cobre, etc., con el fin de prevenir o limitar la acción de algunas enfermedades producidas por hongos.

5. Utilización de insecticidas. Esta práctica consiste en la aplicación de productos o compuestos químicos, para combatir los insectos nocivos al cultivo.
6. Clasificación de la cosecha. Consiste en separar los tubérculos cosechados, de acuerdo a su tamaño, en varias clases: primera, segunda, tercera clase y "arreflís" con el fin de conseguir mejores precios en el mercado o para siembras posteriores.

Entre las prácticas de largo alcance, se encuentran las siguientes:

1. Siembras en contorno, que consiste en sembrar siguiendo las líneas a nivel.
2. Barreras vivas, que consiste en la formación de hileras de obstáculos vivos que se oponen al arrastre de los suelos, sembradas en curvas de nivel, a distancias convenientes que varían según el grado de pendiente del suelo, el cultivo a que se la dedique, la precipitación pluvial, la clase de suelos, etc. Pueden estar formadas de pastos de corte.
3. Barreras muertas o mecánicas, que son como las anteriores, hileras de obstáculos para la defensa de los suelos contra la erosión, pero formadas con desechos de cosechas, piedras u otros materiales. Todas las prácticas de este grupo se relacionan con la conservación de los suelos.

Selección de los métodos, técnicas y fuentes de Extensión

En cuanto a la selección de los métodos, se escogieron aquéllos que se consideraron más comunes para la difusión y adopción de las prácticas agrícolas, en extensión agrícola, tales como:

Métodos:

1. Visita del agente a la finca.
2. Demostración de método.
3. Demostración de resultado.
4. Reuniones de extensión.
5. Giras de extensión.
6. Consultas en la oficina.
7. Cartas circulares.
8. Ensayos de finca.

Técnicas o ayudas complementarias

1. Boletines y revistas.
2. Programas de radio.
3. Prensa.

A los anteriores métodos y técnicas se agregaron fuentes de influencia complementarias que posiblemente podrían suministrar conocimiento sobre las prácticas agrícolas seleccionadas o influir en la adopción de las mismas, tales como:

1. Vecinos o parientes.
2. Vendedores o comerciantes.
3. Visitas a estaciones experimentales.
4. Socios de clubes.

5. Otras (Consejo Nacional de Producción y Banco Agrícola de Cartago).

Determinación de la población de agricultores

Mediante la asesoría del personal de la Agencia de Extensión de Pacayas, se procedió a determinar la población de agricultores a estudiar.

En primer lugar, se confeccionó una lista de los agricultores que eran cultivadores de papa y cuyo número llegaba a 135, que habían sido influidos por extensión.

Posteriormente se hizo una nueva selección teniendo en cuenta las características de tamaño de la finca (1 a 19,9 manzanas), predominio del cultivo de la papa sobre los otros cultivos, e influencia de extensión.

De esta última clasificación quedaron en definitiva 52 agricultores pertenecientes todos al distrito central del cantón de Alvarado, número que constituye la población estudiada.

Instrumentos y técnicas de investigación

El instrumento utilizado para realizar las entrevistas de los agricultores, fue un cuestionario, elaborado con la lista de prácticas y métodos clasificados para la realización del estudio (Apéndice N^o 1).

El cuestionario consta de cuatro partes. La primera parte está relacionada con las características personales del agricultor y la finca, tales como edad, grado de educación, estado civil, experiencia

en agricultura (cultivo de papa) número de hijos, tamaño y tenencia de la finca, cultivos principales y superficie cultivada.

La segunda parte estuvo orientada a descubrir las prácticas que conocía el agricultor, y la fuente principal de su conocimiento.

Con la tercera parte se trató de obtener información sobre las prácticas que el agricultor hubiese adoptado, es decir, las prácticas que estuviese ejecutando en su finca y cuales métodos de extensión lo influyeron principalmente en su adopción.

Finalmente, con la cuarta parte del cuestionario se buscó conocer cuáles eran las ventajas y desventajas que los agricultores asignaban a los métodos por los cuales conocieron y los influyeron a adoptar las prácticas agrícolas.

Se anota que para este estudio se consideró adoptada una práctica cuando el agricultor le estaba ejecutando regularmente en su trabajo y que fue comprobada personalmente por el investigador.

La técnica utilizada principalmente fue la entrevista personal. Para realizarla se contó con la asesoría de funcionarios de la agencia agrícola de Pacayas y de líderes formales (maestros de escuela) e informales. Estos últimos acompañaron al entrevistador en el desarrollo de la misma, pero sin intervenir directamente en ella.

Análisis de la información

La información obtenida se analiza de acuerdo con el orden de presentación de los objetivos del estudio.

Se utilizaron las siguientes medidas estadísticas:

La mediana que se tomó como punto de partida para la formación de los grupos de agricultores en cada característica personal.

La media o promedio aritmético que se utilizó para señalar el punto de partida para el mayor o menor conocimiento y adopción de las prácticas agrícolas.

La Chi Cuadrada (12) que sirvió de base para el análisis de significancia o tendencia de los diferentes grupos de agricultores, formados con base en las diferentes características personales, con relación al conocimiento y adopción de las prácticas agrícolas contempladas en el estudio y la de las diferentes fuentes de influencia.

Los porcentajes, que se utilizaron para poder realizar las comparaciones respectivas en los análisis efectuados.

CAPITULO III

PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS DATOS

En este capítulo se presentan y analizan las características de los agricultores, en relación con ubicación, tamaño de sus fincas, experiencia en agricultura, índice económico, escolaridad y edad, la influencia de los diversos métodos de extensión que utilizan los agricultores, tanto en el conocimiento como en la adopción de prácticas, la relación entre las características personales y los métodos de extensión usados, y la relación entre conocimiento y adopción de prácticas.

Ubicación de las fincas y características de los agricultores

Los agricultores entrevistados se agruparon de acuerdo al lugar donde tenían sus fincas, al tamaño de las mismas (cantidad de tierra poseída), al grado de escolaridad (años de estudio cursados), índice económico (valor de la inversión en colones hecha en el cultivo de la papa, en la época del estudio, de acuerdo con el número de manzanas cultivadas), edad (años cumplidos) y experiencia en agricultura de la papa (años cumplidos). Lo anterior se presenta en los cuadros 2, 3, 4, 5, 6 y 7 y de sus análisis se deduce:

1. Ubicación de las fincas. Las diferentes secciones que componen el distrito central del cantón de Alvarado, están representadas en el estudio.

Cuadro 2. Clasificación de los agricultores entrevistados de acuerdo al lugar donde tienen sus fincas en el distrito central del cantón de Alvarado.

Lugar	Número de agricultores	Porcentaje
Pascón	14	27
Patalillo	9	17
Encierillo	7	13
Pacayas	6	11
Las Aguas	5	10
Llanogrande	4	8
Birrís	4	8
Lourdes	3	6
TOTAL	52	100,0

Cuadro 3. Clasificación de los agricultores entrevistados, según el tamaño de la finca.

Tamaño de la finca (en manzanas)	Número de agricultores	Porcentaje
De 1 a 4,9	22	42
De 5 a 9,9	22	42
De 10 a 19,9	8	16
TOTAL	52	100,0

Cuadro 4. Clasificación de los agricultores entrevistados, según el grado de escolaridad.

Grado de escolaridad	Número de agricultores	Porcentaje
0 grados	3	6
1 a 3 "	19	36
4 a 6 "	30	58
TOTAL	52	100,0

Cuadro 5. Clasificación de los agricultores entrevistados de acuerdo a las manzanas cultivadas en papa (Índice Económico).

Manzanas cultivadas (Índice Económico)*	Número de agricultores	Porcentaje
0,0 - 1,9	35	67
2,0 - 3,9	15	29
4,0 - 5,9	2	4
TOTAL	52	100

* Inversión en el cultivo (¢2.900,00 aproximadamente, por manzana. Un colón (¢1,00) igual a US\$0,15 en la época del estudio.

Cuadro 6. Clasificación de los agricultores entrevistados de acuerdo a la edad (años cumplidos).

E D A D	Número de agricultores	Porcentaje
20 a 39	10	19
40 a 59	36	70
Más de 60	6	11
TOTAL	52	100

Cuadro 7. Clasificación de los agricultores entrevistados de acuerdo a la experiencia (años) en agricultura.

Experiencia (años)	Número de agricultores	Porcentaje
Menos de 19	15	29
De 20 a 39	29	56
Más de 40	8	15
TOTAL	52	100

2. Tamaño de las fincas. Se puede observar que el 84% de los agricultores poseen fincas pequeñas. El promedio de manzanas por agricultor es de 5,5.
3. Grado de escolaridad. La mayoría de los agricultores tiene más de cuatro grados de educación primaria. Solamente tres agricultores no tienen ninguna. El máximo es de seis grados.

4. Índice económico. La mayoría de los agricultores tiene un índice económico bajo y el promedio general es de cuatro mil trescientos cincuenta y cinco colones, con cuarenta y ocho céntimos, por agricultor y por año.
5. Edad. La mayoría de los agricultores se encuentra agrupada entre los 40 y los 54 años. La edad varía entre los 22 y los 82 años.
6. Experiencia. La experiencia de los agricultores en el cultivo de la papa fluctúa entre los 2 y los 65 años. El 56% de los mismos o sea la mayoría cuenta con un conocimiento del cultivo que varía entre los 20 y los 39 años. Solamente un 15% tiene más de 40 años de experiencia.

Fuentes de influencia para el conocimiento y la
adopción de prácticas

El cuadro 8 ilustra la influencia de las diferentes fuentes utilizadas por el agricultor, tanto para el conocimiento como para la adopción de las prácticas agrícolas. Del análisis de este cuadro se deduce que extensión agrícola, ha sido la principal fuente de influencia, tanto para el conocimiento, como para la adopción de las prácticas, en forma directa o indirecta.

Cuadro 8. Fuentes de influencia que utiliza el agricultor para el conocimiento y adopción de prácticas.

Fuentes	Prácticas conocidas		Prácticas adoptadas	
	Nº	%	Nº	%
Agencia de Extensión (Directa o indirecta)	318	69	259	66
Otras fuentes*	135	30	129	33
Indefinida**	5	1	4	1
TOTAL	458	100	392	100

* Comprende: vecinos o parientes no influidos por Extensión. Vendedores o comerciantes. Otros (Consejo Nacional de Producción y Banco Agrícola de Cartago).

** Comprende: No determinado por el agricultor.

Fuentes de influencia para el conocimiento de prácticas

En los cuadros 9 y 10 podemos observar que:

1. El 99% de las prácticas de largo alcance han sido conocidas mediante extensión agrícola (directa o indirectamente).
2. Para las prácticas de corto alcance, extensión fue fuente de información en el 54% de los casos.
3. Solamente dos prácticas de corto alcance fueron más conocidas por otras fuentes diferentes a extensión.

Cuadro 9. Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de corto alcance conocidas.

P R A C T I C A S	Número y porcentaje de agricultores que las conocen							
	Por Extensión		Por otras fuentes		Indefinidas		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Introducción de nuevas variedades	26	54	22	46	0	0	48*	100
Selección de semillas	20	42	27	56	1	2	48*	100
Fertilización química	28	54	24	46	0	0	52	100
Control de plagas	43	83	8	15	1	2	52	100
Control enfermedades	43	83	8	15	1	2	52	100
Clasificación de cosecha	5	10	46	88	1	2	52	100
TOTAL	165		135		4		304	100

* Indica que cuatro agricultores no conocían estas prácticas.

NOTA: El número total de cada práctica es el 100% de conocimiento.

Cuadro 10. Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de largo alcance conocidas.

P R A C T I C A S	Número y porcentaje de agricultores que las conocen							
	Por Extensión		Por otras fuentes		Indefinidas		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Siembra en contorno	52	100	0	0	0	0	52	100
Barreras vivas	49	98	0	0	1	2	50*	100
Barreras muertas	52	100	0	0	0	0	52	100
TOTAL	153		0		1		154	100

* Indica que dos agricultores no conocían la práctica.

NOTA: El número total de cada práctica es el 100% de conocimiento.

Fuentes de influencia para la adopción de prácticas

Los cuadros 11 y 12 muestran las fuentes de influencia para la adopción de las diferentes prácticas. Al analizarlos se observa que extensión ha influido en la adopción de las prácticas agrícolas de largo alcance, en un 100%.

Cuadro 11. Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de corto alcance adoptadas.

P R A C T I C A S	Número y porcentaje de agricultores que las han adoptado							
	Por Extensión		Por otras fuentes		Indefinidas		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Introducción nuevas variedades	18	56	16	44	0	0	34*	100
Selección de semillas	17	40	25	58	1	2	43**	100
Fertilización química	28	54	24	46	0	0	52	100
Control de plagas	41	79	10	19	1	2	52	100
Control de enfermedades	43	83	8	15	1	2	52	100
Clasificación de cosecha	5	10	46	88	1	2	52	100
TOTAL	152		129		4		285	100

* Indica que dieciocho agricultores no la han adoptado.

** Indica que nueve agricultores no la han adoptado.

NOTA: El número total de cada práctica es el 100% de adopción.

Cuadro 12. Distribución numérica y porcentual de las prácticas agrícolas de largo alcance adoptadas.

P R A C T I C A S	Número y porcentaje de agricultores que las han adoptado							
	Por Extensión		Por otras fuentes		Indefinidas		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Siembra en contorno	42	100	0	0	0	0	42*	100
Barreras vivas	17	100	0	0	0	0	17**	100
Barreras muertas	48	100	0	0	0	0	48***	100
TOTAL	107		0		0		107	100

* Diez agricultores no las han adoptado.

** Treinta y cinco agricultores no las han adoptado.

*** Cuatro agricultores no las han adoptado.

NOTA: El número total de cada práctica es el 100% de adopción.

En resumen, extensión agrícola es responsable de un mayor conocimiento y adopción de las prácticas agrícolas, tanto en forma individual como en conjunto. Se observa además, que extensión influyó en un mayor grado, tanto en el conocimiento, como en la adopción de aquellas prácticas agrícolas de corto alcance, tales como introducción de nuevas variedades, fertilización química, control de plagas, control de enfermedades, etc.

Relación entre conocimiento y adopción de prácticas agrícolas

De acuerdo con el cuadro 13 que muestra la relación entre conocimiento y adopción de prácticas entre 52 agricultores, se observa que

Cuadro 13. Relación entre las prácticas conocidas y las adoptadas por 52 agricultores según las diversas fuentes de influencia.

P R A C T I C A S	Por Extensión			Por otras fuentes			Indefinidas			Total		
	Conoci- miento	Adop- ción	Rela- ción	Conoci- miento	Adop- ción	Rela- ción	Conoci- miento	Adop- ción	Rela- ción	Conoci- miento	Adop- ción	Rela- ción
Introducción nuevas variedades	26	18	0,69	22	16	0,72	0	0	0,0	48	34	0,70
Selección de semillas	20	17	0,85	27	25	0,92	1	1	1,0	48	43	0,89
Fertilización química	28	28	1,00	24	24	1,00	0	0	0,0	52	52	1,00
Control de plagas	43	41	0,95	8	10	1,25*	1	1	1,0	52	52	1,00
Control enfermedades	43	43	1,00	8	8	1,00	1	1	1,0	52	52	1,00
Clasificación de la cosecha	5	5	1,00	46	46	1,00	1	1	1,0	52	52	1,00
Sub-total	165	152	0,92	135	129	0,95	4	4	1,0			
Siembra en contorno	52	48	0,80	0	0	0,0	0	0	0,0	52	42	0,80
Barreras vivas	49	17	0,34	0	0	0,0	1	0	0,0	50	17	0,34
Barreras muertas	52	48	0,92	0	0	0,0	0	0	0,0	52	48	0,92
Sub-total	153	107	0,69	0	0	0,0	1	0	0,0			
TOTAL	318	259	0,84	135	129	0,95	5	4	0,0			

existe una asociación muy alta entre los dos factores, independientemente de la fuente de influencia utilizada.

Se nota además que en la práctica de control de plagas, la relación conocimiento-adopción es mayor que uno. Esto teóricamente parece un absurdo, pero en la práctica es evidente, puesto que existe una inter-relación estrecha entre los diferentes métodos, medios o fuentes de influencia. Así una práctica que un agricultor pudo conocerla por extensión, es posible que la haya adoptado por la influencia de otra fuente diferente.

Extensión es igualmente influyente para el conocimiento y adopción de prácticas de corto alcance. En cuanto a las prácticas de largo alcance, extensión influye más para el conocimiento y para la adopción que las otras fuentes, pero en un grado menor que para las de corto alcance.

Las prácticas de largo alcance, aunque conocidas en proporción parecida a las de corto alcance, son adoptadas en menor grado, especialmente la de barreras vivas.

Influencia relativa de métodos y otras fuentes
en el conocimiento de prácticas

En el cuadro 14 se presenta la distribución numérica y porcentual de la influencia relativa de los métodos en el conocimiento de prácticas agrícolas de corto y largo alcance. De su análisis se evidencia que para prácticas de corto alcance, extensión influye en un grado relativamente mayor, en forma indirecta a través de vecinos y parientes, con un 60% de las prácticas conocidas; siguen en segundo

término los métodos individuales, visitas del agente principalmente (véase Apéndice N^o 12). Los métodos masivos tuvieron una influencia muy baja.

Cuadro 14. Influencia relativa de métodos y otras fuentes en el conocimiento de prácticas agrícolas.

M E T O D O S	C O N O C I M I E N T O					
	Corto alcance		Largo alcance		Total	
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Individuales*	42	25	33	22	75	24
Grupales**	19	11	64	42	83	26
Masivos***	6	4	2	1	8	2
Influencia indirecta ⁺	98	60	54	35	152	48
TOTAL	165	100	153	100	318	100

* Comprende visitas del agente a la finca, consultas en la oficina.

** Comprende demostraciones de métodos, demostraciones de resultados y reuniones de extensión.

*** Comprende boletines y revistas.

+ Comprende vecinos y parientes influidos por extensión.

Para el conocimiento de las prácticas de largo alcance la fuente más influyente resultó ser la de métodos grupales (demostración de métodos, reuniones de extensión y demostraciones de resultados respectivamente), con un 42% en total. Sigue a continuación la influencia indirecta con 35%. Los métodos masivos influyeron en muy bajo porcentaje.

Si se tiene en cuenta que la demostración de métodos tiene como finalidad principal enseñar una habilidad o una destreza, el resultado se considera razonable, pues las prácticas de largo alcance están íntimamente relacionadas con dicho propósito. El método en consecuencia, se adapta al contenido de la enseñanza.

Influencia relativa de métodos y otras fuentes
en la adopción de prácticas

En el cuadro 15 se analiza lo referente a los métodos de extensión responsables de la adopción de las prácticas agrícolas. Se observa que la influencia indirecta ha sido la fuente más importante para la adopción de las prácticas de corto alcance con un 59% y los métodos grupales para la adopción de las prácticas de largo alcance, con un 53%. Existe en consecuencia una relación muy estrecha, entre los métodos de influencia para el conocimiento y las utilizadas para la adopción.

Relación entre características personales y el conocimiento y
la adopción de prácticas mediante la influencia de extensión

En el Cuadro.16 se presenta la relación entre las características personales de los agricultores y el conocimiento y la adopción de prácticas. Del análisis de este cuadro se tiene lo siguiente:

1. Se nota cierta tendencia a un mayor conocimiento de prácticas por los agricultores de mayor edad,[?] con mayor experiencia en el cultivo, con un índice económico alto y con fincas más grandes. El grado de escolaridad manifiesta una muy baja influencia.

Cuadro 15. Influencia relativa de métodos y otras fuentes en la adopción de prácticas agrícolas.

M E T O D O S	A D O P C I O N					
	Corto alcance		Largo alcance		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Individuales*	42	27	22	21	64	25
Grupales**	20	13	57	53	77	29
Para masas***	1	1	0	0	1	1
Influencia indirecta ⁺	89	59	28	26	117	45
TOTAL	152	100	107	100	259	100

* Comprende: Visita del agente a la finca y consultas a la oficina.

** Comprende: Demostraciones de método, demostraciones de resultado y reuniones de extensión.

*** Comprende: Boletines y revistas.

+ Comprende: Vecinos y parientes influidos por extensión.

2. No se observa ninguna asociación significativa en relación con la adopción de prácticas y las características personales. Se observan determinadas tendencias que indican que los agricultores con menor experiencia, con índice económico alto y fincas más grandes, adoptan un mayor número de prácticas conocidas. La escolaridad en cambio no muestra ninguna tendencia en dicho sentido.

3. El aspecto económico (índice económico alto y más tierra) parece ser el factor predominante para la adopción de un mayor número de prácticas.

Cuadro 16. Relación entre características personales de los agricultores y el conocimiento y la adopción de las prácticas agrícolas mediante la influencia de extensión.

Características personales	P R A C T I C A S							
	Conocimiento				Adopción			
	Potencial		Real		Potencial		Real	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>E d a d</u>								
Jóvenes	90	100	66	73	90	100	56	52
Medianos	261	100	175	62	261	100	138	52
Mayores	117	100	77	92	117	100	65	56
<u>Experiencia</u>								
Poca	135	100	97	71	135	100	81	60
Mediana	261	100	166	63	261	100	136	52
Mucha	72	100	55	76	72	100	42	58
<u>Tamaño de la finca</u>								
Pequeño	198	100	129	65	198	100	103	52
Mediano	198	100	138	70	198	100	113	57
Grande	72	100	51	70	72	100	43	59
<u>Escolaridad</u>								
Ninguna	27	100	17	66	27	100	15	55
Baja	171	100	118	69	171	100	95	55
Alta	270	100	183	67	270	100	149	55
<u>Indice Económico</u>								
Bajo	315	100	214	66	315	100	170	54
Mediano	135	100	90	68	135	100	75	55
Alto	18	100	14	83	18	100	14	77

Relación entre la influencia relativa de los métodos y las características personales en el conocimiento de prácticas

Para una mejor comprensión se analiza el cuadro 17 de acuerdo con cada agrupación de métodos:

1. Métodos individuales (visita del agente a la finca y consultas en la oficina).

Hay una tendencia no significativa de parte de los agricultores jóvenes, con menor experiencia, con índice económico alto y con fincas más pequeñas, a utilizar en grado mayor los métodos individuales, como fuentes de conocimiento de las prácticas agrícolas.

2. Métodos grupales (demostración de método, reuniones de extensión, demostraciones de resultado).

Hay una asociación significativa* entre el conocimiento de las prácticas agrícolas por los métodos grupales y la edad y la experiencia. Los agricultores de más edad y más experiencia conocen más las prácticas agrícolas por los métodos grupales. Se observa además que agricultores con fincas más grandes, e índice económico alto muestran mayor tendencia a utilizar este grupo de métodos.

3. Métodos masivos (boletines).

Se observa que los agricultores de más edad, más experiencia, fincas grandes y grado de escolaridad alto, tienden a utilizar más los

* Significativo al 5%.

Cuadro 18. Relación entre la influencia relativa de los métodos y las características personales en la adopción de prácticas.

Características de los Agricultores	A D O P C I O N									
	Individual		Grupales		Masas		I.Indirecta		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<u>E d a d</u>										
Jóvenes	13	23	14	25	0	0	29	52*	56	100
Medianos	33	24	38	27	0	0	67	49	138	100
Viejos	18	28	25	38	1	2	21	32	65	100
<u>Experiencia</u>										
Poca	20	26	23	28	0	0	38	48	81	100
Regular	31	23	40	29	0	0	65	48	136	100
Mucha	13	29	14	34	1	2	14	31	42	100
<u>Indice Económico</u>										
Bajo	41	24	47	28	0	0	82	48	170	100
Mediano	20	26	26	34	0	0	29	40	75	100
Alto	3	31	4	29	1	7	6	43	14	100
<u>Tamaño de finca</u>										
Pequeño	23	22	29	28	0	0	51	50	103	100
Mediano	31	27	31	27	0	0	51	46	113	100
Grande	10	23	17	40	1	2	15	35	43	100
<u>Escolaridad</u>										
Ninguna	0	0	0	0	0	0	15	100	15	100
Baja	19	20	41	43	0	0	35	37	95	100
Alta	45	30	36	24	1	1	67	45	149	100

* Significativa al 5%.

personales de los agricultores, y así tenemos:

1. Métodos individuales (visitas del agente a la finca y consultas en la oficina).

Los agricultores de más edad, con mayor experiencia, índice económico alto, y mayor escolaridad utilizan más los métodos individuales, como fuentes mayores de influencia, para adoptar prácticas agrícolas, que los agricultores con características opuestas.

2. Métodos grupales (demostración de método, reuniones de extensión y demostración de resultado).

Los agricultores de más edad, con mayor experiencia, con fincas más grandes y de baja escolaridad, tienden a utilizar los métodos grupales, como fuente de influencia para adoptar las prácticas agrícolas en mayor grado, que los agricultores jóvenes con menos experiencia, índice económico bajo, fincas pequeñas y grado de escolaridad alto.

Métodos masivos.

Son utilizados como fuentes de influencia para la adopción en un porcentaje ínfimo y por agricultores con características personales en niveles altos.

Influencia indirecta.

Los agricultores jóvenes adoptan significativamente* mayor número de prácticas mediante la influencia indirecta de extensión; también

* Significativo al 5%.

los que tienen menos experiencia, índice económico más bajo y fincas más pequeñas tienden a adoptar un mayor número de prácticas agrícolas a través de la influencia indirecta que los agricultores con mucha experiencia, índice económico alto y fincas grandes.

Es significativo que los que no tienen ningún grado de escolaridad, adoptan las prácticas exclusivamente por esta fuente de influencia.

Analizando ahora cada característica personal en relación a las diferentes clasificaciones de los métodos, se tiene que:

Edad

Los agricultores jóvenes tienden a adoptar mayor número de prácticas agrícolas en el siguiente orden:

1) Influencia indirecta; 2) Métodos grupales; 3) Métodos individuales. Los agricultores de mayor edad, así: 1) Métodos grupales; 2) Influencia indirecta y 3) Métodos individuales (Apéndice N^o 7).

Experiencia

Agricultores con menor experiencia tienden a utilizar más la influencia indirecta, que los de mayor experiencia, que utilizan más los métodos grupales (Apéndice N^o 8).

Índice Económico

En relación con esta característica los agricultores del grupo bajo muestran tendencia para la adopción de prácticas, así: 1) Influencia indirecta; 2) Métodos grupales; 3) Métodos individuales

(Apéndice N^o 9).

Tamaño de la finca

En relación con esta característica los agricultores que poseen fincas más pequeñas, muestran la tendencia a adoptar las prácticas agrícolas así: 1) Influencia indirecta; 2) Métodos grupales; 3) Métodos individuales. Los agricultores con fincas grandes en cambio, adoptan las prácticas agrícolas mediante la siguiente influencia: 1) Métodos grupales; 2) Influencia indirecta; 3) Influencia individual (Apéndice N^o 10).

Escolaridad

Los agricultores, en relación con esta característica muestran las siguientes tendencias: agricultores con mayor grado de escolaridad, adoptan las prácticas así: 1) Influencia indirecta; 2) Métodos individuales; 3) Métodos grupales (véase Apéndice N^o 11). En cambio los que poseen un nivel menor de escolaridad adoptan más las prácticas en el orden siguiente: 1) Métodos grupales; 2) Influencia indirecta y 3) Métodos individuales (véase Apéndice N^o 11); es significativa la adopción de las prácticas mediante la influencia indirecta por agricultores sin ningún grado de escolaridad.

Grado de influencia relativa de los métodos en la adopción de prácticas

Analizando el cuadro 19 se observa que las fuentes de influencia varían de acuerdo con la clase de práctica adoptada. Nieto (11) encontró resultados similares en la investigación realizada en Costa Rica. En el presente estudio observamos que para la adopción de

Cuadro 19. Grado# de influencia relativa de los métodos de extensión y otras fuentes en la adopción de prácticas agrícolas.

P R A C T I C A S	METODOS DE EXTENSION Y OTRAS FUENTES		
	Primer lugar	Segundo lugar	Tercer lugar
Siembra en contorno	Métodos grupales*	Métodos individuales**	Influencia indirecta***
Barreras vivas	Métodos grupales	Métodos individuales	Influencia indirecta
Barreras muertas	Métodos grupales	Influencia indirecta	Métodos individuales
Fertilización química	Otras fuentes+	Influencia indirecta	Métodos individuales
Control de plagas	Influencia indirecta	Métodos individuales	Otras fuentes
Control enfermedades	Métodos individuales	Influencia indirecta	Métodos grupales
Clasificación cosecha	Otras fuentes	Influencia indirecta	Métodos individuales
Selección de semillas	Otras fuentes	Influencia indirecta	Métodos individuales
Introducción de nuevas variedades	Influencia indirecta	Otras fuentes	No hubo

Indica la preferencia en la utilización de cada grupo de métodos y otras fuentes.

* Comprende: Demostración de método, demostraciones de resultado y reuniones de extensión

** Comprende: Visitas del agente a la finca y consultas en la oficina.

*** Comprende: Vecinos o parientes influidos por extensión.

+ Comprende: Vecinos o parientes no influidos por extensión y vendedores y comerciantes.

prácticas de largo alcance (barreras vivas, barreras muertas y cultivos en contorno) o sean aquéllas relacionadas con la conservación del suelo, las principales fuentes de influencia fueron los métodos grupales, especialmente la demostración de métodos (véase Apéndice N^o 12).

En cuanto hace relación con la adopción de las prácticas, introducción de nuevas variedades y control de plagas, la influencia indirecta de extensión (vecinos o parientes) resultó ser el medio que más cambios operó. Por otra parte las prácticas de clasificación de la cosecha y de selección de semillas fueron adoptadas en primer lugar por la influencia de otras fuentes diferentes a extensión, tales como vendedores o comerciantes y vecinos y parientes no sometidos a su acción.

Ventajas y desventajas de los métodos de extensión

En relación con esta parte del Instrumento de Investigación no fue posible evidenciar resultados concretos pues fue inoperante en el medio para el cual estaba dirigido. Tan solo un porcentaje infimo de agricultores dieron respuestas que se podrían considerar aceptables. La gran mayoría, a pesar de las explicaciones no tuvieron la capacidad suficiente para entender razonablemente las preguntas formuladas.

Para los agricultores entrevistados un método de extensión, no tiene significado preciso. Esto se puede afirmar, al analizar algunas respuestas suministradas al respecto, tales como las que se mencionan: "Tiene muchas ventajas, porque se aprenden muchas cosas". "El método es bueno porque lo que he aprendido me ha dado buenos resultados. "Tiene ventajas porque las barreras vivas defienden el suelo".

Las respuestas suministradas por los agricultores como se ve, están relacionadas más bien con el contenido de la enseñanza, antes que con los métodos en sí.

Se anota también, que ningún agricultor señaló desventajas.

Relación del presente estudio con otras investigaciones

La investigación que nos ocupa es una contribución al conocimiento de la eficacia de los métodos de extensión en el conocimiento y adopción de prácticas agrícolas de acuerdo con la opinión de un grupo de agricultores de una comunidad de Costa Rica.

En el presente estudio se encontró que la influencia indirecta* de extensión (vecinos y parientes) ha sido la fuente de influencia más importante, tanto en el conocimiento, como en la adopción de prácticas de corto alcance; estos resultados son similares a los encontrados por Lionberger (8) en los Estados Unidos y Cardona (2) en Costa Rica, quienes señalaron a amigos y vecinos y parientes, con el mismo fin.

En esta investigación se señala que los agricultores con mayor experiencia e índice económico alto, tienden a conocer un mayor número de prácticas, que los agricultores con características personales opuestas. Borelli (1), en el estudio que efectuó en Costa Rica, encontró resultados parecidos, en cuanto a experiencia en agricultura del café y conocimiento de prácticas.

* A pesar de que no se considera propiamente como un método, porque la enseñanza que ella proporciona no es planeada, se incluye como una fuente importante de enseñanza en extensión.

En relación con los estudios realizados por Gaviria (6) en el cantón de Acosta en Costa Rica, Lindstrom (9) en el estado de Wisconsin en los Estados Unidos y Straus y Estep (15) en las comunidades Sequi-Mura en el Japón, quienes encontraron que el tamaño de las fincas de los agricultores son factores que influyen en la adopción de prácticas agrícolas. La presente investigación guarda similitud, al hallarse que agricultores con índice económico alto y fincas grandes, tienden a adoptar prácticas de largo alcance, en mayor grado.

Por otra parte, en el presente estudio se encontró que las fuentes de influencia varían de acuerdo con la clase de práctica adoptada, resultado parecido al encontrado por Nieto (11) en la investigación que realizó en Costa Rica.

Finalmente en esta investigación la edad fue una de las características asociada significativamente al conocimiento de prácticas. Este resultado está de acuerdo con lo que Rodríguez Bou (14) manifiesta, cuando dice, que la educación en el individuo no depende únicamente de su habilidad para aprender, sino que es el resultado directo de las capacidades, para ver, oír y reaccionar. Estas capacidades dice E. L. Thorndyke, citado por Frias y otros (5) son superiores, entre los veinticinco y cuarenta y cinco años de edad.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para una mayor claridad y comprensión de las conclusiones aportadas por este estudio, es necesario presentar una visión de conjunto respecto a la población estudiada.

La mayoría de los agricultores (84,6%) que conforman la población estudiada poseen fincas menores de 10 manzanas; son propietarios (80,7%); tienen más de cuatro grados de escolaridad (58%); son menores de 49 años (57,0%); una experiencia de 39 años (56,0%), y un índice económico bajo (67,0%); y en su totalidad son cultivadores de papa. En vista de lo anterior, puede considerarse razonablemente, que existe bastante homogeneidad en el grupo estudiado.

Por otra parte es un conglomerado humano que ha estado sometido a una influencia de mejoramiento agrícola, bastante persistente, no solamente de extensión, sino también de otras fuentes, circunstancia esta favorable para el cumplimiento del objetivo general del estudio.

Los resultados de la investigación, aunque no significativos estadísticamente en un alto porcentaje, permiten formular algunas conclusiones que pueden ser de utilidad para un mejor conocimiento de la influencia relativa de los métodos de extensión, en el conocimiento y adopción de prácticas agrícolas.

1. Hay un nivel muy alto de conocimiento y adopción de prácticas agrícolas entre los cultivadores de papa, lo que indica que existe una diseminación de conocimientos bastante eficiente.

2. Extensión es fuente de influencia importante, tanto para el conocimiento, como para la adopción de prácticas, independientemente de su clase. Casi siete de cada nueve prácticas posibles, fueron conocidas y adoptadas por este sistema educativo.
3. La influencia indirecta de extensión es la fuente más importante para el conocimiento y la adopción de prácticas, cuyos resultados se obtienen a corto plazo. En relación a los métodos, los individuales con visitas del agente a la finca en primer lugar, influyen relativamente en mayor grado para los dos propósitos.
4. Los métodos que proporcionaron una mayor influencia, tanto en el conocimiento como en la adopción de prácticas cuyos resultados se obtienen en un lapso, relativamente largo, fueron los grupales con la demostración de métodos en primer lugar, seguidos por los individuales, visitas del agente principalmente.
5. Algunas características personales de los agricultores (mayor edad, más experiencia, índice económico más alto, y fincas más grandes) muestran cierta influencia positiva, en el mayor conocimiento de las prácticas. En cuanto a la adopción se observa que los agricultores jóvenes, con poca experiencia, con índice económico alto y fincas más grandes adoptan un mayor número de prácticas conocidas.
6. El factor económico tiende a indicar, que es el aspecto más importante en el conocimiento y en la adopción de un número más alto de prácticas conocidas. En cambio la escolaridad no evidencia ninguna tendencia consistente para ningún propósito.
7. Se observa una influencia relativamente mayor de los métodos

- individuales, visita del agente a la finca principalmente, como fuente de conocimiento para los agricultores jóvenes, con menor experiencia, con índice económico alto y con fincas pequeñas.
8. Los métodos grupales, principalmente la demostración de métodos, influyen significativamente en el conocimiento de prácticas sobre agricultores de más edad y de mayor experiencia. Se observa además que estos mismos métodos tienden a influir sobre los agricultores de mayor capacidad económica (fincas grandes e índice económico alto).
 9. La influencia indirecta está asociada significativamente con las características personales de edad y experiencia en sus niveles bajos para el conocimiento de prácticas. Además muestra tendencia a influir más sobre agricultores con características personales de escolaridad, tamaño de la finca e índice económico en los niveles bajos.
 10. Los métodos individuales, visitas del agente a la finca principalmente, influyen en grado mayor a los agricultores de más edad, más experiencia, fincas más grandes y escolaridad alta para la aceptación de prácticas.
 11. Los métodos grupales, demostración de métodos principalmente, influyen relativamente más a los agricultores con escolaridad baja, fincas más grandes, índice económico alto, con mucha experiencia y con mayor edad.
 12. Las fuentes indirectas de extensión influyen significativamente en mayor proporción sobre los agricultores jóvenes para la adopción de prácticas.

13. Finalmente, es interesante observar que los métodos masivos no influyeron sino en un porcentaje infimo, cuando ello ocurrió, tanto en el conocimiento, como en la adopción. Sería deseable investigar en futuros estudios este factor por las implicaciones que ello pueda tener para el trabajo de extensión.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se formulan con base en la investigación realizada, se sintetizan en las siguientes:

1. Los resultados del estudio evidencian una significativa influencia de las fuentes indirectas de extensión en el conocimiento y en la adopción de prácticas por los agricultores. Este hecho ha ce pensar en la conveniencia de utilizar adecuadamente, líderes rurales en forma sistemática para el desarrollo de actividades de extensión.
2. Es necesario dar énfasis a la utilización de métodos individuales, visitas a la finca en forma principal, sobre todo cuando el cambio envuelve prácticas de naturaleza compleja y el trabajo se desarrolla en medios desfavorables al programa, originados en la desconfianza o actitudes negativas de los agricultores.
3. La escolaridad fue una de las características personales que no evidenció influencia consistente en la mayor o menor preferencia de uno o varios métodos, razón por la cual se hace necesario investigar más profundamente en este sentido.
4. Repetir este estudio en otras áreas de Costa Rica y en otros países de América Latina, que permita elaborar correlaciones más concluyentes sobre influencia de los métodos de extensión.

RESUMEN

El Problema

Fundamentalmente, el problema fue determinar la eficacia relativa de algunos métodos de extensión en la adopción de tecnología agrícola en una comunidad de pequeños y medianos cultivadores de papa.

Objetivos del Estudio

Los objetivos específicos del estudio fueron los siguientes:

1. Determinar los medios por los cuales los agricultores conocieron las prácticas.
2. Determinar los medios que influyeron en la adopción de las prácticas.
3. Relacionar las características personales de edad, escolaridad, experiencia en agricultura de la papa, tamaño de la finca e índice económico con los medios por los cuales conocieron las prácticas.
4. Relacionar las características personales de edad, escolaridad, experiencia en agricultura de la papa, tamaño de la finca e índice económico con los medios que los influyeron a adoptar las prácticas.
5. Determinar las ventajas y desventajas que los agricultores asignan a los métodos mediante los cuales conocieron las prácticas.
6. Determinar las ventajas y desventajas que los agricultores asignan a los métodos que los influyeron en la adopción de las prácticas.

7. Dar algunas bases metodológicas para estudios parecidos en el futuro.
8. Hacer las recomendaciones que se estimaren aconsejables, para el mejor uso de los métodos por el extensionista en el desarrollo de sus funciones.

Metodología

Con el fin de cumplir los objetivos antes mencionados, el autor:

1. Seleccionó ocho métodos de extensión y tres técnicas, además de seis fuentes de influencia.
2. Seleccionó una comunidad de agricultores que reuniera las siguientes características:
 - a) Que predominase el cultivo de la papa.
 - b) Que predominasen fincas cuya extensión fluctuase entre 1 y 19,9 manzanas.
 - c) Que el servicio de extensión hubiera trabajado o estuviese trabajando.
3. Seleccionó nueve prácticas agrícolas relacionadas con el cultivo de la papa, con la asesoría de los especialistas en la materia y el agente de extensión.
4. Utilizó un cuestionario como instrumento de investigación.
5. Recogió la opinión de 52 agricultores.

Conclusiones Generales

Las conclusiones del estudio basadas en la opinión de los agricultores son las siguientes:

1. Hay un nivel muy alto de conocimiento y adopción de prácticas entre los agricultores, y extensión es la principal fuente de influencia.
2. La influencia indirecta de extensión es la fuente más importante para el conocimiento y la adopción de prácticas de corto alcance.
3. Los métodos que más han influido relativamente en el conocimiento, son los siguientes por orden de importancia:
Para prácticas de corto alcance.
 - a) Consultas en la oficina.
 - b) Visitas del agente.
 - c) Demostración de método.
 - d) Reuniones.
 - e) Boletines y revistas.Para prácticas de largo alcance.
 - a) Demostración de método.
 - b) Visitas del agente.
 - c) Reuniones.
 - d) Consultas en la oficina.
 - e) Boletines.
4. En relación con la adopción de las prácticas han influido relativamente más los métodos que a continuación se mencionan por

orden de importancia:

Para prácticas de corto alcance.

- a) Consultas en la oficina.
- b) Visitas del agente.
- c) Demostración de método
- d) Reuniones.
- e) Boletines y revistas

Para prácticas de largo alcance.

- a) Demostración de métodos
- b) Visitas del agente.
- c) Reuniones.
- d) Consultas en la oficina.
- e) Boletines y revistas.

Los otros métodos y técnicas tuvieron una influencia muy baja o nula.

5. Otros resultados muestran que la influencia de los métodos está condicionada en cierta medida, por las características personales del individuo, tanto para el conocimiento, como para la adopción de las prácticas.

Como recomendaciones del estudio se anotan:

1. En vista de que la influencia indirecta de extensión es la fuente de mayor importancia en el conocimiento y la adopción de prácticas, se hace necesario la utilización adecuada de líderes.

2. Utilización de métodos de contacto directo, sobre todo cuando el cambio envuelve prácticas de naturaleza compleja.
3. Repetir el estudio en áreas similares de Costa Rica y de otros países latinoamericanos.

SUMMARY

The purpose of the study was to determine the influence of several extension methods in the adoption of agricultural technology in a community of small and medium potato growers.

The objectives of the study were:

1. To determine the means by which the potato growers became aware about the agricultural practices adopted.
2. To determine the means that influenced the adoption of the agricultural practices being studied.
3. To establish some relationship between several characteristics of the potato growers like age, education, experience about potato farming, size of farms and financial investment, and the means by which those farmers became aware about the agricultural practices being studied.
4. To establish some relationship between the personal characteristics mentioned previously and the means that influenced the adoption of the same agricultural practices.
5. To determine the advantages and disadvantages of the means and methods by which the farmers became aware of the agricultural practices.
6. To determine the advantages and disadvantages that farmers assigned to the means and methods that influenced the adoption of the agricultural practices.
7. To point out several methodological concepts for similar future studies.

Methodology

1. Eight methods and three teaching techniques in extension were selected for the study.
2. A farmers community was selected with the following characteristics:
 - a) A potato growing community.
 - b) Most of the farms with an area between 1,0 and 19,9 "manzanas".
 - c) A community served or being served by the extension service.
3. Nine agricultural practices related to the potato enterprise were selected with the advice of potato specialists and the County Extension Agent.
4. A questionnaire was prepared and used for the study.
5. A total population of 52 potato growers was studied.

Conclusions:

1. A high level of awareness and of adoption of the practices was found in the community, and the Extension Service has been the main source of influence.
2. The indirect influence of the extension education program has been the most important source for the awareness and adoption of the agricultural practices studied.
3. The extension methods that influenced most both the awareness and the adoption of the agricultural practices were, in order of importance, as follows:

- a. For annual agricultural practices (short-term)
 - 1) Farmers' visits to the Extension office.
 - 2) Farm visits by the extension agent.
 - 3) Method demonstrations.
 - 4) Farmers' meetings.
 - 5) Bulletins and other publications.
 - b. For more-than-one year agricultural practices (long-term)
 - 1) Method demonstrations.
 - 2) Farm visits by the Extension Agent.
 - 3) Farmers' meetings.
 - 4) Farmers' visits to the extension office
 - 5) Bulletins.
4. In relation to the adoption of the agricultural practices studied, the following methods influenced the most in order of importance:
- a. For annual agricultural practices (short-term)
 - 1) Farmers' visits to the extension office.
 - 2) Farm visits by the extension agent.
 - 3) Method demonstrations.
 - 4) Farmers' meetings.
 - 5) Bulletins and other extension publications.
 - b. For more-than-one year agricultural practices (long-term)
 - 1) Method demonstrations.
 - 2) Farm visits by the extension agent.
 - 3) Farmers' meetings.

4) Farmers' visits to the extension office.

5) Bulletins and other extensions publications.

The rest of teaching methods and techniques showed very little or almost no influence.

5. Some results of the study showed that the influence of the extension teaching methods are conditioned in some ways to the personal characteristics of the farmers for both the awareness and the adoption of the agricultural practices studied.

Recommendations

1. Keeping in mind the importance of the indirect influence of extension, the use of leaders is recommended.
2. More emphasis should be placed on the use of direct contact extension methods, especially when the change involves a real complex of agricultural practices.
3. To plan and execute similar studies in Costa Rica and other areas in Latin America.

LITERATURA CITADA

1. BORELLI, J. C. Determinación de algunas necesidades de caficultores en tres localidades de Costa Rica. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1960. 56 p. (Mimeografiada)
2. CARDONA MONTES, H. Influencia de algunos métodos de extensión en la difusión de cierta tecnología ganadera. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1961. 56 p. (Mimeografiada)
3. COSTA RICA. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. Censo Agropecuario de 1955. San José, Ministerio de Economía y Hacienda, 1959. 387 p.
4. DEL RIO, F. Investigación sobre métodos de difusión de tecnología en América Latina. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 7 p. (Mimeografiada)
5. FRIAS, M. H., RAMSAY, A. J. y BELTRAN, L. R. Extensión Agrícola; principios y técnicas. Lima, Perú, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Zona Andina, Proyecto 39. 1960. 436 p.
6. FUNDAMENTOS DE EXTENSION AGRICOLA. 2ª ed. Montevideo, Uruguay, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Zona Sur, Proyecto 39. 1958. 144 p.
7. GAVIRIA, H. Determinación técnica de las necesidades de los caficultores de San Ignacio, Costa Rica. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1960. 55 p.
8. LEON, J. Nueva geografía de Costa Rica. 10ª ed. San José, Costa Rica, Librería La Española, 1952. 170 p.
9. LINDSTROM, D. E. Diffusion of agricultural and home economics practices in a Japanese rural community. Rural Sociology 23(2):171-183. 1958.
10. LIONBERGER, H. F. Sources and use of farm and home information by low income farmers in Missouri. Missouri Agricultural Experiment Station. Research Bulletin 477. 1951. 34 p.

11. NIETO A., T. E. Eficacia relativa de algunos métodos de Extensión en la adopción de prácticas relacionadas con el cultivo del cafeto en Costa Rica. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1958. 70 p. (Mecanografiada)
12. PANSE, V. G. y SUKHATME, P. V. Métodos estadísticos para investigadores agrícolas. Traducción al español de Ana María Flores y María Guadalupe Lomeli. México, Fondo de Cultura Económica, 1959. 349 p.
13. RYAN, B. y GROSS, N. Acceptance and diffusion of hybrid corn seed in two Iowa communities. Iowa Agricultural Experiment Station. Research Bulletin 372. 1950. pp. 665-708.
14. RODRIGUEZ, B. I. Educación de adultos; orientaciones y técnicas. Río Piedras, Puerto Rico, Universidad de Puerto Rico. 1952. 365 p.
15. STRAUS, M. A. y STEP, A. J. Education for technological change among Wisconsin farmers. Wisconsin Agricultural Experiment Station. Research Bulletin 214. 1959. 22 p.
16. WILKENING, E. A. Acceptance of improved farm practices in three Coastal Plain Counties. North Carolina Agricultural Experiment Station. Technical Bulletin 98. 1952. 75 p.
17. WILSON, M. C. y GALLUP, G. Extension teaching methods and other factors that influence adoption of agriculture and home economics practices. U.S. Department of Agriculture, Extension Service. Circular 495. 1955. 80 p.

A P E N D I C E S

INFLUENCIA RELATIVA DE ALGUNOS METODOS DE EXTENSION EN LA
ADOPCION DE CIERTA TECNOLOGIA AGRICOLA

CARLOS E. CORTES B.

Cuestionario N O _____

Fecha : _____

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
Centro Tropical de Investigación y Enseñanza Graduada
Departamento de Economía y Ciencias Sociales
Turrialba, Costa Rica

Marzo, 1961

1. Nombre del agricultor _____
2. Edad ____ años. 3. Ultimo grado de escuela cursado _____
4. Ultimo grado de secundaria cursado _____
5. Otros _____
6. Sabe leer y escribir? Sí _____ No _____
7. Estado Civil: Casado _____ Soltero _____ Viudo _____
Separado _____ Conviviente _____ Otros _____
8. Hijos en total: _____ M. _____ F. Viven con él _____ M _____ F
Lo ayudan en la finca: _____ M; _____ F
Edad del mayor (años cumplidos): _____ M; _____ F
Edad del menor (años cumplidos): _____ M; _____ F
9. Nombre de la finca _____
10. Extensión _____ Manzanas.
11. Distancia a la Agencia Agrícola de Pacayas: _____ Km.
12. Vías de comunicación:
Carretera pavimentada _____ De macadam _____ De tierra _____
Camino de herradura _____ Otros _____
13. Forma de explotación:
Agricultura: Sí _____ No _____
Ganadería: Sí _____ No _____
14. Cultivos principales:
- | <u>Clase</u> | <u>Superficie en Manzanas</u> | <u>Prodc. último año</u> |
|--------------|-------------------------------|--------------------------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

15. Ganadería: Qué animales domésticos crían ustedes? (indique
Número)

<u>Clase</u>	<u>Número</u>
_____ Ganado vacuno	_____
_____ Ganado caballar	_____
_____ Cerdos	_____
_____ Gallinas	_____
_____ Chompipes	_____
_____ Patos	_____
_____ Otros	_____

16. Tenencia de la finca. El agricultor es:

- _____ Propietario
- _____ Arrendatario
- _____ La tiene prestada
- _____ En sociedad
- _____ Es parásito
- _____ Otros

17. Cuántos años lleva usted dedicado a:

- Exclusivamente agricultura _____
- Exclusivamente ganadería _____
- En ambas _____

18.

a. Cuáles de estas prácticas conoce usted?	b. Por cuáles de estos métodos (medios) llegaron a su conocimiento																
	Visitas del agente a la finca	Demostración de método	Demostración resultado	Reuniones de extensión	Giras de extensión	Boletines, revistas	Consultas en la oficina	Programas de radio	Perifoneos	Por medio de clubes	Vecinos o parientes	Vendedores y comerciantes	Visitas a Estación Experimental	Cartas circulares	Ensayo de finca	No recuerda	OTROS
1) Introducción de nuevas variedades a) Amarilla; b) Kennebec; c) c) Hartford																	
2) Selección de semillas																	
3) Siembras en contorno																	
4) Barreras vivas																	
5) Barreras muertas																	
6) Aplicación de enmiendas																	
7) Fertilización química																	
8) Control de plagas: a) Babosa pe- queña; b) trozador negro; c) pul- guillas; d) áfidos																	
9) Control de enfermedades: a) chasparria; b) maya																	
10) Clasificación de la cosecha																	

a. Cuáles de estas prácticas ha utilizado o está empleando en su finca?	b. Cuáles de estos medios lo persuadieron a poner en ejecución estas prácticas en su finca?
1) Introducción de nuevas variedades: a) amarilla; b) Kennebec; c) Hartford	Visitas del agente a la finca
2) Selección de semillas	Demostración de método
3) Siembras en contorno	a la finca
4) Barreras vivas	Visitas del agente
5) Barreras muertas	a la finca
6) Aplicación de enmiendas	Demostración de método
7) Fertilización química	a la finca
8) Control de plagas: a) Babosa pequeña; b) trozador negro; c) pulgillas; d) áfidos	Visitas del agente
9) Control de enfermedades: a) chasparria; b) maya	a la finca
10) Clasificación de la cosecha	Demostración de método
	Demostración resultado
	Reuniones de extensión
	Giras de extensión
	Boletines, revistas
	Consultas en la oficina
	Programas de radio
	Periódicos
	Por medio de Clubes
	Vecinos o parientes
	Vendedores y comerciantes
	Visitas a Estación Experimental
	Cartas circulares
	Ensayo de finca
	No recuerda
	OTROS

20. De las prácticas agrícolas que usted conoce, señale las tres principales, en orden de importancia.

Prácticas	Métodos
1º	
-----	-----
2º	
-----	-----
3º	
-----	-----

21. De las prácticas agrícolas adoptadas por usted, señale las tres principales en orden de importancia.

Prácticas	Métodos
1º	
-----	-----
2º	
-----	-----
3º	
-----	-----

22. Favor indicarnos las ventajas y desventajas de los métodos señalados por usted para el conocimiento de las prácticas agrícolas principales.

Ventajas		Desventajas	
Método _____		Método _____	
a)		a)	
b)		b)	
c)		c)	

Método _____		Método _____	
a)		a)	
b)		b)	
c)		c)	

Método _____		Método _____	
a)		a)	
b)		b)	
c)		c)	

23. Favor indicarnos las ventajas y desventajas de los métodos señalados por usted para la adopción de las prácticas agrícolas principales.

Ventajas		Desventajas	
Método _____		Método _____	
a)		a)	
b)		b)	
c)		c)	

Método _____		Método _____	
a)		a)	
b)		b)	
c)		c)	

Método _____		Método _____	
a)		a)	
b)		b)	
c)		c)	

A P E N D I C E N O 2

Relación entre la edad de los agricultores y la influencia de las diversas fuentes para el conocimiento de las prácticas agrícolas.

F U E N T E S	G R U P O S D E E D A D					
	Jóvenes		Medianos		Viejos	
	P R A C T I C A S					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
a) METODOS INDIVIDUALES:						
Visitas del agente a finca	15	23	27	15	8	10
Consultas oficina	4	6	13	7	8	10
b) METODOS GRUPALES:						
Demostración de método	7	10	32	18	28	37
Demostración de resultado	0	0	2	1	0	0
Reuniones de extensión	1	1	10	6	3	4
c) METODOS PARA MASAS:						
Boletines, revistas, etc.	2	2	3	2	3	4
d) INFLUENCIA INDIRECTA:						
Vecinos o parientes in- fluidos por extensión	37	56	88	50	27	35
TOTAL						
	66	100	175	100	77	100

Relación entre experiencia de los agricultores y la influencia de las diversas fuentes para el conocimiento de las prácticas agrícolas.

F U E N T E S	GRUPOS DE EXPERIENCIA					
	Poca		Regular		Mucha	
	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%
a) METODOS INDIVIDUALES:						
Visitas del agente a finca	19	20	25	15	6	11
Consultas en la oficina	4	4	15	9	6	11
b) METODOS GRUPALES:						
Demostración de método	12	12	37	22	18	33
Demostración de resultado	2	2	0	0	0	0
Reuniones de extensión	4	4	6	4	4	7
c) METODOS PARA MASAS:						
Boletines, revistas	2	2	2	1	4	7
d) INFLUENCIA INDIRECTA:						
Vecinos o parientes influidos por extensión	54	56	81	49	17	31
TOTAL	97	100	166	100	55	100

Relación entre índice económico de los agricultores y la influencia de las diversas fuentes para el conocimiento de las prácticas agrícolas.

F U E N T E S	INDICE ECONOMICO					
	Bajo		Mediano		Alto	
	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%
a) METODOS INDIVIDUALES:						
Visitas del agente a la finca	30	14	16	18	4	28
Consultas en la oficina	21	10	4	4	0	0
b) METODOS GRUPALES:						
Demostración de método	43	20	20	22	4	28
Demostración de resultado	2	1	0	0	0	0
Reuniones de extensión	10	4	4	5	0	0
c) METODOS MASIVOS:						
Boletines, revistas	2	1	6	7	0	0
d) INFLUENCIA INDIRECTA:						
Vecinos o parientes influidos por extensión	106	50	40	44	6	44
TOTAL	214	100	90	100	14	100

A P E N D I C E N º 5

Relación entre tamaño de la finca de los agricultores y la influencia de las diversas fuentes para el conocimiento de las prácticas agrícolas.

F U E N T E S	TAMAÑO DE LA FINCA					
	Pequeña		Mediana		Grande	
	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%
a) METODOS INDIVIDUALES:						
Visita del agente a la finca	18	14	24	16	8	16
Consultas en oficina	12	9	11	8	2	4
b) METODOS GRUPALES:						
Demostración de método	25	19	28	20	14	27
Demostración de resultado	0	0	2	2	0	0
Reuniones de extensión	2	2	9	7	3	6
c) METODOS PARA MASAS:						
Boletines, revistas	2	2	2	2	4	8
d) INFLUENCIA INDIRECTA:						
Vecinos o parientes influidos por extensión	70	54	62	45	20	39
TOTAL	129	100	138	100	51	100

Relación entre escolaridad de los agricultores y la influencia de las diversas fuentes para el conocimiento de prácticas agrícolas.

F U E N T E S	E S C O L A R I D A D					
	Ninguna		Baja		Alta	
	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%	Nº de Prác.	%
a) METODOS INDIVIDUALES:						
Visitas del agente a la finca	0	0	20	17	30	17
Consultas en la oficina	0	0	12	10	13	7
b) METODOS GRUPALES:						
Demostración de método	0	0	38	33	29	16
Demostración de resultado	0	0	0	0	2	1
Reuniones de extensión	0	0	3	2	11	6
c) METODOS PARA MASAS:						
Boletines, revistas	0	0	0	0	8	4
d) INFLUENCIA INDIRECTA:						
Vecinos o parientes influidos por extensión	17	100	45	38	90	49
TOTAL						
	17	100	118	100	183	100

Distribución numérica y porcentual de los agricultores que han adoptado las prácticas de siembra en contorno, barreras vivas y barreras muertas por las fuentes que se señalan.

F U E N T E S	Siembra en contorno		Barreras vivas		Barreras muertas	
	A G R I C U L T O R E S					
	N º	%	N º	%	N º	%
EXTENSION:						
<u>Métodos Grupales</u>						
Demostración de método	21	50	11	65	20	42
Demostración de resultado	0	0	0	0	0	0
Reuniones de extensión	2	5	1	6	2	4
Sub-total	23	55	12	71	22	46
<u>Métodos individuales</u>						
Visitas del agente a la finca	9	22	3	17	8	17
Consultas a la oficina	1	2	0	0	1	2
Sub-total	10	24	3	17	9	19
<u>Métodos para las masas</u>						
Boletines, revistas, radio, cine, etc.	0	0	0	0	0	0
Sub-total	0	0	0	0	0	0
<u>Influencia indirecta</u>						
Vecinos o parientes in- fluidos por extensión	8	19	2	12	17	35
Clubes Juveniles	1	2	0	0	0	0
Sub-total	9	21	2	12	17	35
OTRAS DIFERENTES A EXTENSION	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	42	100	17	100	48	100