Rev. Fitotec. Mex. Vol. 23. 307-320. 2000

CARACTERIZACIÓN DE LOS EXTENSIONISTAS DEL PROGRAMA ELEMENTAL DE ASISTENCIA TÉCNICA EN ZACATECAS, MÉXICO

CHARACTERIZATION OF THE EXTENTIONISTS OF THE ELEMENTAL PROGRAM ON TECHNICAL ASSISTANCE IN ZACATECAS, MÉXICO

Guillermo Galindo González[1], Guillermo Gómez Aguirre[2] y Wilfredo César Tabares Rodríguez[2]

RESUMEN

Este estudio, llevado a cabo en el segundo semestre de 1997 en el estado de Zacatecas, México, tuvo como objetivo caracterizar a los extensionistas que laboran en el Programa Elemental de Asistencia Técnica, de acuerdo con: características personales, formación académica, experiencia profesional, recursos para la acción, remuneración y dependientes económicos y expectativas ante el trabajo. Para su realización, de una población total de 417 agentes de cambio, se tomó una muestra aleatoria integrada por 49 unidades muestrales; además, se diseñó y aplicó un cuestionario para recopilar la información de interés. En los resultados se observó lo siguiente: a) es variada la capacitación que recibieron los extensionistas en los últimos dos años; b) requieren información sobre control de plagas y enfermedades en cultivos, principalmente; c) es mediana la experiencia que tienen para el desarrollo de actividades de asistencia técnica; d) su relación con el entorno institucional es mediana; e) se presentan fuertes limitantes para que éstos puedan desarrollar su trabajo eficientemente, entre los que destaca la falta de interés por parte de los productores.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Transferencia, divulgación, extensión, desarrollo de tecnología.

SUMMARY

This study was carried out in the second semester of 1997 in the state of Zacatecas, México, and its main concern was to categorize the extentionists who work in the elemental program on technical assistance according to their own personal characteristics, academic background, professional experience, budget, salaries and economic dependents as well as work expectations. In order to accomplish this, a random sample of 49 was taken from a total population of 417 change agents also, a questionnaire was designed and given to gather information of interest. The results are as follows: a) the training received by the extentionists was varied in the last two years; b) plague control information and agriculture diseases were mainly required; c) the extentionsts' work experience is moderate in technical activities as well as its institutional surroundings; d) there are many constraints which limit the extentionist to work efficiently, thus, highlighting the lack of interest of the producers.

ADDITIONAL INDEX WORDS

Transference, advisory service, extension, technology development.

INTRODUCCIÓN

Actualmente en el campo mexicano se detecta lo siguiente: a) baja coordinación entre las instituciones de investigación y las

[1] Campo Experimental Calera. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Apdo. Postal No. 18, C.P.98500. Calera de Víctor Rosales, Zac. Tel. y Fax: 01(498) 5-0363

[2] Universidad Autónoma de Fresnillo. Av. Hidalgo s/n. Apdo. Postal 312. C.P. 99000 Fresnillo, Zac. Tel. y Fax: 01(498) 2-3270

Fecha de Recepción: 5 de Abril de 1999.
Fecha de Aprobación: 17 de Febrero del 2000.

encargadas de transferir tecnología; b) falta de continuidad de los programas de validación de innovaciones; c) uso de métodos de difusión y transferencia de tecnología inadecuados; d) generación de tecnología que en ocasiones no se adecua a las condiciones específicas de las unidades de producción; y e) desconfianza de los productores hacia algunas instituciones del sector (Márquez, 1992).

Para solucionar lo anterior, a partir de 1995 se implementó a nivel nacional el Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT), que tiene como objetivo principal transferir a los productores del campo la tecnología generada en las instituciones de investigación; sin embargo, después de dos años de iniciado este programa en Zacatecas, no se tiene información sobre las variables de los técnicos que laboran en éste. Las variables son: edad, lugar de nacimiento, nivel de escolaridad, tiempo de radicar en el lugar donde trabajan, grado de actualización, necesidades de capacitación, desempeño laboral, actuación como extensionista, contacto con el entorno institucional, grado de exposición y uso de medios de comunicación, medios de trabajo con que cuentan, salario, dependientes económicos, ingresos que perciben, y espectativas ante el trabajo que desarrollan. El objetivo del presente estudio es responder a las interrogantes planteadas en el párrafo anterior, por medio de la caracterización de los agentes de cambio; esto, con la finalidad de diseñar una estrategia para hacer llegar a los técnicos las innovaciones generadas en las diferentes instituciones de investigación presentes en Zacatecas.

REVISIÓN DE LITERATURA

El sector agropecuario en Zacatecas

En el estado de Zacatecas, México, existen 130,566 unidades de producción rural, que cubren una superficie de 4'042,059 ha (Cázares, *et al.*, 1998); de esta superficie, el 33.4% es agrícola, sembrada con cultivos anuales o perennes (o en descanso), y el 64.8% tiene pastos naturales, agostadero o está enmontada.

El desarrollo rural y la extensión

Rogers y Svenning (1979) indicaron que el desarrollo es una clase de cambio social, en la que se introducen nuevas ideas en un sistema determinado, con el propósito de obtener mayores ingresos y mejores niveles de vida. Sobre el mismo concepto, Weitz (1981) destacó que éste se basa en una estrategia que se fundamenta en tres premisas: primero, el crecimiento del sector agrícola es la clave del desarrollo; segundo, el desarrollo de la agricultura exige un desarrollo concomitante del sector secundario y terciario; y tercero, las fuerzas sociales cumplen un papel importante dentro de este proceso.

La extensión y la adopción

Rogers y Shoemaker (1974) y Landa (1978) indicaron que los extensionistas influyen en el productor en las últimas etapas del proceso de adopción. Por su parte, Rodríguez y Niño (1974) determinaron que a medida que aumenta el contacto del técnico con los productores, existe mayor grado de participación de los segundos en proyectos de desarrollo rural; además, Medina (1980) encontró que la cantidad de veces por mes que los extensionista atienden a los agricultores influye sobre el uso de prácticas agrícolas.

Rogers y Svenning (1979) asentaron que en Colombia se logró concluir que los agentes de cambio tienen mayor contacto con los clientes que se caracterizan por un mayor espíritu de innovación, nivel social y educación. Garza (1979) encontró que los exten-

sionistas actuaban como la segunda fuente de importancia, por la cual los agricultores recibían información sobre nuevas innovaciones.

Sobre la adopción de tecnología, Mendoza (1980) afirmó que es una decisión individual y que está afectada por factores de conocimiento y disponibilidad de recursos económicos y físicos, de habilidades y destrezas, y por la disposición del productor de cambiar su forma tradicional de practicar la agricultura.

La extensión agrícola en México

Ansorena (1971), afirmó que hasta antes de la década del 70' la extensión agrícola formuló sus propios diagnósticos, lo cual generó resultados carentes de contenido integral. Por su parte, Alanís (1977) comentó que los extensionistas se limitaban a brindar explicaciones, sólo de las prácticas comunes en cuanto a preparación de la tierra, recolección de semillas, época y forma de sembrar. Finalmente, Castaños (1990) señaló que la asistencia técnica oficial no ofrecía un panorama alentador, por el contrario, este servicio había perdido presencia hasta desaparecer del panorama, lo cual se reflejó en el estancamiento productivo.

Actualmente en México, con el propósito de impulsar el desarrollo rural, a partir de 1995 se implementó el PEAT, el cual persigue como principal objetivo: "que las comunidades cuenten con asistencia técnica, como un medio para propiciar el uso de nuevas tecnologías para la producción de granos básicos" (México, 1996).

Los asesores técnicos del PEAT integran, junto con los productores, "módulos de asistencia técnica" que cubren alrededor de 600 ha; este programa opera anualmente durante un período de seis meses, ya que no es permanente.

Específicamente, en el estado de Zacatecas, durante el ciclo agrícola primavera-verano 1997, el PEAT funcionó con un total de 383 técnicos y 34 coordinadores; el total de productores beneficiados con este programa fue de 29,182; el costo del programa fue de $7'743,255.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estado de Zacatecas, durante el ciclo agrícola primavera-verano de 1997, se contó con un total de 417 profesionistas que laboraron en el PEAT; esta información fue proporcionada por el Centro Regional de Capacitación Campesina de Morelos, Zacatecas, dependiente del Instituto Nacional de Capacitación Rural (INCA-Rural).

Para determinar un tamaño de muestra, se tomó una muestra aleatoria preliminar de 20 extensionistas y se determinó la proporción de los que recibían información agrícola por diferentes medios de comunicación (periódicos, folletos, radio, demostraciones y exposiciones); el resultado obtenido fue que el 18% de los extensionistas recibían información por seis diferentes medios de comunicación; con base en lo anterior, se aplicó la siguiente fórmula propuesta por Gómez (1977):

$$n= NZ^2_{\alpha/2}PnQn/Nd^2+Z^2_{\alpha/2}PnQn$$

Donde: N= marco de muestreo, $Z^2_{\alpha/2}$= confiabilidad (1.96), d= precisión deseada (10%), Pn= probabilidad de éxito, Qn= probabilidad de fracaso.

Entonces:

$$n = (417)(1.96)^2(0.1476)/(417)(0.1)^2+(1.96)^2(0.1476) = 49$$

Después de haber determinado el tamaño de muestra, se seleccionaron al azar los técnicos que serían entrevistados. Para recopilar la información se diseñó y aplicó un cuestionario, tomando en consideración el objetivo del estudio y las variables seleccionadas; éste se estructuró por bloques de preguntas relacionadas, y así facilitar la secuencia de su llenado. El cuestionario fue diseñado con preguntas cerradas o de opción múltiple, para facilitar su aplicación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Edad. El 22.4% de los extensionistas tienen una edad entre 20 y 25 años, el 32.6% de 26 a 31, y el 32.6% de 32 a 37 años; finalmente, sólo el 12.2% de los entrevistados son mayores de 37 años, por lo cual se afirma que el grupo de asistentes técnicos es relativamente joven. La media de la edad fue de 30.9 años y la desviación estándar de 5.3. Esto hace suponer que es limitada la experiencia de estos profesionistas en las tareas de asistencia técnica.

Lugar de nacimiento. El mayor porcentaje de los agentes de cambio (65.3%) son oriundos del estado de Zacatecas; en importancia siguen los estados de Coahuila, Durango y Aguascalientes. Lo anterior permite a estos profesionistas estar enterados de la problemática que se presenta en el sector agropecuario de la entidad. Sobre lo anterior, Navarrete (1977) afirmó que es importante que los extensionistas laboren en su lugar de procedencia, ya que esto les permite identificarse con la población a la que deben orientar. Galindo (1993), al realizar un diagnóstico del servicio de asistencia técnica de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) en 1988, determinó que el 84.6% de los extensionistas que laboraban en este servicio eran originarios del Estado; es posible que algunos de éstos trabajen en la actualidad en el PEAT, ya que la SARH (actualmente Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural), en los últimos años ha dejado de prestar asistencia técnica.

Escolaridad. Se determinó que el 85.7% de los extensionistas cursaron la carrera de ingeniero agrónomo, el 8.2% eran técnicos agrícolas, el 4.1% ingenieros industriales, y uno era estudiante de agronomía. Lo anterior, muestra que la mayoría de los extensionistas están capacitados para desarrollar su trabajo eficientemente.

Tiempo de radicar en el lugar donde trabajan. El 44.9% de los extensionistas tiene menos de un año de vivir en el lugar donde prestan sus servicios; además, el 8.2% tiene de 1 a 6 años, el 14.3% de 7 a 12 años y más de 12 el 32.7% de prestar sus servicios. La media aritmética para esta variable fue de nueve años y la desviación estándar igual a 11.6. Estos resultados posiblemente se deben a que este programa inició recientemente

Actualización. Durante 1996 y 1997, los agentes de cambio del PEAT asistieron a cursos relacionados con temas agrícolas y frutícolas, entre los que destacan los relacionados con: cultivos básicos (16.3%), control de plagas (14.3%), fruticultura (12.2%), manejo de suelos (10.2%), horticultura y riego (14.3%), entre otros; también, asistieron a cursos sobre: avicultura (4.1%), sanidad animal (2.0%) e inseminación artificial (2.0%). Por lo que respecta a cursos relacionados con apoyos a la producción, destacan los temas sobre: inducción al PEAT (100%), Programas de Apoyo al Campo (10.2%), agroindustria y mercadotecnia (14.3%), entre otros. Sobre el número de cursos a los que

acudieron los entrevistados, el 42.8% de éstos asistieron a uno o dos cursos de capacitación durante el período señalado; es necesario aclarar que tres personas no asistieron a ningún curso. Lo anterior muestra que es poca y variada la capacitación que han recibido estos profesionistas, principalmente en lo que se refiere a "comunicación rural" y "métodos y técnicas de extensión".

Necesidades de capacitación. Entre las necesidades de capacitación que tienen los entrevistados para ofrecer asistencia técnica, destacaron los siguientes temas: control de plagas y enfermedades (83.7%), fertilización (30.6%), manejo de suelos (26.5%), cultivos básicos (24.5%), mecanización agrícola (16.3%), ferti-irrigación (10.2%) y fisiología vegetal (8.2%). En los temas sobre apoyos a la producción sobresalieron los siguientes: comercialización (18.4%), desarrollo rural (12.2%), extensión y divulgación (10.2%), y organización (10.2). Un alto porcentaje de los extensionistas que se inscribieron en 1997 en el PEAT, ya habían laborado en años anteriores en este servicio. Al iniciar anualmente este programa, se brinda a los extensionistas capacitación durante tres años. La capacitación trata sobre la estrategia operativa del PEAT, los servicios que se ofrecen en la Alianza para el Campo, cultivos básicos de la región y métodos de divulgación; sin embargo, ésta debe ser enfocada de acuerdo con las demandas señaladas por los extensionistas, con el propósito de que éstos respondan a las demandas de los productores.

Desempeño de carrera laboral. En el Cuadro 1, se observa que el 26.5% y el 36.7% de los extensionistas tienen poca o ninguna experiencia, respectivamente, en trabajos conjuntos con investigadores agrícolas; el 46.9% afirmó tener mediana experiencia en programas de parcelas de validación o demostración, el 14.3% poca experiencia, y el 20.4% ninguna; en lo que se refiere al establecimiento y conducción de parcelas demostrativas, el 16.3% comentó tener mucha experiencia en esta área, mientras que el 42.8% indicó tener mediana experiencia y el 40.8% poca y ninguna; en lo que se refiere a la planeación, ejecución y evaluación de actividades de asistencia técnica, sólo el 24.5% confirmó poseer mucha experiencia en esta área, y el 40.8% mediana; sobre la experiencia en la producción directa de cultivos básicos (y otros), el 51.0% de los agentes de cambio tienen mucha experiencia, y solamente el 10.2% no poseen ninguna sobre esto; también, resultó que el 51.0% tiene mucha habilidad en la organización y realización de demostraciones agrícolas, y el 28.6% tiene poca o ninguna experiencia; sobre la habilidad que tienen los extensionistas en la organización de reuniones para pláticas y eventos de capacitación, solamente el 52.9% de ellos comentaron tener mucha y mediana experiencia; finalmente, un alto porcentaje (44.9%) señaló tener poca o ninguna experiencia en la organización de productores u operación con grupos organizados.

Es importante destacar, que el 53.1% de los entrevistados tienen menos de un año de laborar como extensionistas y de 1 a 2 años el 22.4%, lo cual posiblemente sea la razón por la cual los extensionistas manifestaron tener mediana, poca y ninguna experiencia en diferentes actividades relacionadas con la extensión.

Actuación como extensionistas. En el Cuadro 2 aparece que el mayor porcentaje de los extensionistas (55.1%) emplean menos del 11% de su tiempo en realizar levantamientos estadísticos de producción agropecuaria, y que el 36.7% utiliza del 11 al 20% de su tiempo. Por lo que respecta a la gestión de servicios institucionales de apoyo a la producción, el 71.4% emplean menos del 11%

de su tiempo en gestionar servicios institucionales de apoyo a la producción; en lo que respecta a la asesoría técnica directa a los productores, el 85% de los entrevistados dedican más del 40% de su tiempo a esta actividad; en lo que se refiere al tiempo que emplean los asesores técnicos para la planeación de sus actividades y elaborar sus informes, 30 de éstos utilizan menos del 10% de su tiempo; es muy bajo el porcentaje de tiempo que utilizan los asesores técnicos del PEAT para realizar trámites administrativos que les permitan desarrollar su trabajo de asistencia técnica. Lo anterior, permite constatar que el mayor porcentaje de su tiempo lo emplean los extensionistas para ofrecer asesoria técnica directa a los productores.

En cuanto al número de hectáreas supervisadas por los agentes de cambio (Cuadro 3), el 63.2% afirmó atender menos de 701 hectáreas, el 26.5% de 701 a 900, y el 10.2% restante más de 900 hectáreas, lo cual muestra gran variabilidad, ya que se tiene definido que cada extensionista debe atender un módulo integrado por una superficie de 500 a 700 ha, de acuerdo al tipo de agricultura dominante, dispersión de las parcelas, y la capacidad de organización de los productores.

Sobre el número de productores que los extensionistas visitan mensualmente, el 20.4% asiste de 1 a 20, el 34.7% atiende de 21 a 40, el 16.3% de 41 a 60, el 12% de 61 a 80, y el 16.3% de 81 a 100, con una media igual a 44.6, y una desviación estandar de 25.1. Los agentes de cambio dirigen su trabajo principalmente a los agricultores (el 95.9%).

En Colombia, se logró determinar que los agentes de cambio tienen mayor contacto con los productores que se caracterizan por un mayor espíritu de innovación, mayor nivel social y más educación, y es posible que

Cuadro 1. Experiencia profesional de los extensionistas del PEAT (n= 49). Zacatecas. 1997.

Alternativas	Grado o nivel de experiencia			
	Mucha (%)	Mediana (%)	Poca (%)	Ninguna (%)
1	24.5	12.2	26.5	36.7
2	18.4	46.9	14.3	20.4
3	16.3	42.8	22.4	18.4
4	24.5	40.8	14.3	20.4
5	51.0	24.5	14.3	10.2
6	51.0	20.4	24.5	4.1
7	18.4	34.5	22.4	24.5
8	10.2	44.9	20.4	24.5

Claves: 1. En investigación o en trabajos conjuntos con investigadores agrícolas.
2. En programas de parcelas de validación o demostración.
3. En el establecimiento y conducción de parcelas demostrativas.
4. En la plancación, ejecución y evaluación de actividades de asistencia técnica.
5. En la producción directa de cultivos básicos (frijol, maíz y otros).
6. En la organización y realización de demostraciones agrícolas.
7. En la organización de reuniones para pláticas y eventos de capacitación.
8. En la organización de productores u operación con grupos organizados.

Cuadro 2. Principales actividades que realizan los extensionistas del PEAT (n= 49). Zacatecas. 1997.

Actividad	Intervalo (porcentaje en tiempo)	Frecuencia	%
1	0 - 10	27	55.1
	11 - 20	18	36.7
	21 - 30	3	6.1
	31 - 40	1	2.0
	más de 40	0	0
2	0 - 10	35	71.4
	11 - 20	9	18.4
	21 - 30	2	4.1
	31 - 40	1	2.0
	más de 40	2	4.1
3	0 - 10	0	0
	11 - 20	3	6.1
	21 - 30	0	0
	31 - 40	4	8.2
	más de 40	42	85.7
4	0 - 10	30	61.2
	11 - 20	16	32.6
	21 - 30	2	4.1
	31 - 40	1	2.0
	más de 40	0	0
5	0 - 10	42	85.7
	11- 20	5	10.2
	21 - 30	1	2.0
	31 - 40	0	0
	más de 40	1	2.0

Claves: 1. Levantamiento estadístico de producción agropecuaria.
2. Gestión de servicios institucionales de apoyo a la producción.
3. Asesoría técnica directa a los productores.
4. Planeación de actividades y elaboración de reportes de trabajo.
5. Realización de trámites administrativos para desarrollar su trabajo.

Cuadro 3. Hectáreas supervisadas por los extensionistas del PEAT (n= 49). Zacatecas. 1997.

Clase (ha)	Frecuencia	%
100 - 300	17	34.7
301 - 500	8	16.3
501 - 700	6	12.2
701 - 900	13	26.5
901 - 1100	4	8.2
1101 - 1300	1	2.0
Totales	49	100

Cuadro 4. Relación de los extensionistas del PEAT con instituciones de apoyo al sector agropecuario (n= 49). Zacatecas. 1997.

Institución	Relación	Frecuencia	%
1	Alta	13	26.5
	Regular	20	40.8
	Baja	16	32.6
2	Alta	4	8.1
	Regular	10	20.4
	Baja	35	71.4
3	Alta	10	20.4
	Regular	22	44.9
	Baja	17	34.7
4	Alta	12	24.5
	Regular	24	48.9
	Baja	13	26.5
5	Alta	11	22.4
	Regular	22	44.9
	Baja	16	32.6
6	Alta	15	30.6
	Regular	10	20.4
	Baja	24	48.9

Claves :

1. Campo Experimental Calera.
2. Instituciones de crédito y aseguramiento.
3. Empresas distribuidoras de insumos.
4. Organizaciones de productores.
5. Escuelas de agronomía y/o medicina veterinaria y zootecnia.
6. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

los agricultores más atrasados no vean ningún provecho en su interacción con los agentes de cambio, lo que pudiera explicar su menor contacto (Rogers y Svenning, 1979). Por lo anterior, se podría afirmar que la frecuencia de relación entre el extensionista y el productor es mayor si los productores son innovadores. Por su parte, Rodríguez y Niño (1974) comentaron que a medida que aumenta el contacto de los extensionistas con los productores, existe mayor grado de participación de los segundos en programas de desarrollo rural.

Son diferentes los cultivos en los cuales los agentes de cambio prestan asistencia técnica a los productores, entre éstos destacan: maíz (*Zea Mays* L.) y frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) (91.8%); avena forrajera (*Avena sativa* L.) (36.7%); chile (*Capsicum annuum* L.) (26.5%); nopal (*Opuntia*, spp.), duraznero (*Prunus persica* Batch.), guayabo (*Psidium guayaba* L.) y manzano (*Malus sylvestris*, Mill.) (26.5%), y cebada forrajera (*Hordeum vulgare* L.) (12.2%); además, en aspectos relacionados con la explotación de ganado bovino.

Sobre el uso de tecnología, Galindo (1991) determinó, al caracterizar los extensionistas que laboraban en Zacatecas, que el 61% de los productores aplican parcialmente las recomendaciones que les brindan los agentes de cambio, el 24% las aplican de manera total, y el 15% no las aplican; además, comentó que de las recomendaciones que proporcionan los agentes de cambio, las que más aplican son: control de plagas, fertilización y labores culturales. Mucho de lo que los productores no adoptan se debe en parte, a la falta de crédito e insumos (Galindo, 1992); también puede ocurrir, que un productor conozca una o más innovaciones tecnológicas, pero tenga desconfianza para aplicarlas, no le satisfaga en su totalidad, no le interese aplicarla, no esté capacitado para ello, no disponga de capital para emplearla, o del equipo necesario, o no sea fácil su adquisición (Luna y Galindo 1997). Finalmente, Galindo (1995) asentó que en Zacatecas los factores que influyen en el uso de innovaciones agrícolas, por parte de los productores, son: relación con agentes de cambio, contacto con casas comerciales, exposición a medios de comunicación, empatía, edad, escolaridad, tamaño de la unidad de producción y superficie cultivada.

Sobre la relación que tienen los extensionistas con el Campo Experimental Calera (CECAL), se determinó que solamente el 26.5% de éstos mantiene una relación alta con esta institución de investigación; el 8.1% con instituciones de crédito y aseguramiento, el 20.4% con empresas distribuidoras de insumos, el 24.5% con organizaciones de productores, el 22.4% con escuelas de agronomía y/o medicina veterinaria y finalmente, el 30.6% con la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Cuadro 4). Por lo que respecta a la baja relación que tienen los entrevistados con el CECAL, esto pudiera resultar una limitante para que las recomendaciones que esta institución de investigación ha generado se den a conocer y se apliquen (Galindo, 1992b).

Sobre las fuentes que les proporcionan a los extensionistas la información que ellos posteriormente transmiten a los productores destacó el CECAL. Como importante sobresalen los Distritos de Desarrollo Rural presentes en el Estado, y como poco importantes destacaron: INCA-Rural, Escuela(s) o Universidad(s), productores, empresas comerciales y compañeros extensionistas.

Exposición y uso de medios de comunicación. Entre los medios de comunicación que utilizan los agentes de cambio para recibir información tecnológica que luego transmitirán a los productores, destacan las

publicaciones elaboradas en el CECAL como muy importantes, así como los cursos de capacitación; como importantes le siguen los libros y revistas comerciales, y como poco importantes la radio, la televisión, el periódico, la comunicación personal, así como las reuniones y pláticas entre otros: lo anterior, coincide con lo que determinó Galindo (1991), al caracterizar a los extensionistas que laboran en el sector agropecuario y forestal de Zacatecas.

Entre los medios que emplean los agentes de cambio para transmitir información a los productores, destacan las reuniones, las visitas a las parcelas, la comunicación personal, las demostraciones y algunas ayudas visuales. Por lo que respecta a los medios de comunicación que prefieren los productores para recibir información de tipo agropecuaria, Gutiérrez (1989) determinó en orden de importancia los siguientes: publicaciones (22.6%), radio (20.1%), carta (19.2%) y personalmente (9.3%); además, se concluyó que los ejidatarios prefieren el radio en primer orden y los pequeños propietarios los folletos. Sobre los medios masivos, Rogers (1964) afirmó que éstos son más importantes en el período de conocimiento, y que las fuentes de información personal son más importantes en el período de evaluación durante el proceso de adopción; por su parte, Rogers y Shoemaker (1974) afirmaron que los medios masivos revisten mayor importancia relativa que los interpersonales para primeros innovadores, comparados con los adoptantes tardíos. Finalmente, resulta importante destacar también, que la variable exposición a medios de comunicación en los productores está correlacionada significativamente con las siguientes variables: relación con agentes de cambio, contacto con dependencias oficiales del sector, cosmopolitismo, edad (en forma negativa) y con la escolaridad (Galindo, 1996).

Medios de trabajo. Al analizar los medios de trabajo con los que cuentan los extensionistas, se encontró que solamente el 8.2% recibe normalmente papelería y materiales didácticos para ofrecer pláticas a los productores, el 28.6% a veces los recibe, y al 63.2% no le llegan; en lo que se refiere a supervisión(s) y asesoría (s) directa del trabajo que realizan, el 42.8% la recibe normalmente, el 51.0% a veces y al 6.1% no le llega; sobre los instructivos o manuales para prestar asistencia técnica a veces los recibe el 24.5%, y no los recibe el 18.4%; finalmente, el 46.9% de los extensionistas no cuentan con una oficina o lugar de trabajo donde puedan ser localizados por los productores.

Sobre las dificultades que tienen los asesores técnicos para transmitir información a los productores del campo, en el Cuadro 5 se destaca la falta de interés de los productores (97.9%), el escaso uso de medios de comunicación en el medio rural (32.6%), la falta de medios de transporte por parte de los extensionistas para realizar su trabajo de asistencia técnica (30.6%), la necesidad de recursos económicos por parte de los productores (20.4%), el arraigo en el campo a las tecnologías tradicionales (16.3%), falta de organización en el medio rural, así como un paternalismo arraigado de éstos; lo anterior concuerda con lo encontrado por Galindo (1991), Alba y Rojas (1983) y Galindo (1992). Por otra parte, Niño (1991) afirmó que los extensionistas están subordinados a los funcionarios, carecen de información y cuentan con escasos recursos oficiales, entre otros. Por su parte, Clark (1979) comentó que para que la extensión agrícola responda a las necesidades de los productores, un alto porcentaje de la responsabilidad de su organización y dirección debe pasar de manos de los gobiernos, a manos de los productores.

Por otra parte, existen dificultades que los extensionistas tienen que superar para recopilar la información que requieren y comunicarla posteriormente a los productores, entre éstas destacaron: falta de recursos económicos (42.8%), poca información disponible (26.5%), lo distante de los campos experimentales (18.3%), la existencia de información desactualizada (12.2%), la falta de bibliotecas especializadas (10.2%), así como la existencia de relaciones institucionales inadecuadas.

Salario, dependientes económicos y otros ingresos. El salario que reciben los asesores técnicos mensualmente es de $2,700.00, el cual se considera bajo; el 36.7% de los entrevistados consideran que esto es una fuerte limitante para desarrollar su trabajo de extensión y el 53.1% lo consideran como una mediana limitante; por lo que respecta al número de dependientes económicos, el 13.3% de los extensionistas tienen uno, el 28.6% tiene dos, el 26.5% tres, y el 18.4% cuatro. En lo que toca a otros ingresos, el 20.4% afirmaron tener otra fuente, con la finalidad de complementar el salario que reciben para prestar asistencia técnica.

Expectativas ante el trabajo. Sobre las expectativas que tienen los extensionistas de su trabajo, el 95.9% afirmó que desea continuar laborando como extensionistas, el 93.8% desea participar en trabajos de experimentación y validación de tecnología, el 81.6% quiere trabajar en forma particular con productores organizados, el 42.8% considera que existen grupos de productores que pueden pagar el servicio de asistencia técnica, y el 95.9% confirmaron que es posible incrementar la producción en su área de trabajo al aplicar la tecnología generada en el CECAL.

Cuadro 5. Principales dificultades que tienen los extensionistas del PEAT para transmitir información a los productores (n= 49) . Zacatecas. 1997.

Dificultad	Frecuencia	%
Falta de interés de los productores	48	97.9
Escaso uso de medios de comunicación	16	32.6
Falta de vehículos para los extensionistas	15	30.6
Necesidad de recursos económicos por parte de los productores	10	20.4
Arraigo a tecnologías tradicionales	8	16.3
Falta de organización de los productores	8	16.3
Paternalismo arraigado	5	10.2
Poca credibilidad por parte de los productores	4	8.2
Baja escolaridad de los productores	3	6.1
Carencia de apoyos institucionales	3	6.1
Falta de maquinaria agrícola	1	2.0
Burocracia institucional	1	2.0
Ninguna	3	6.1

Nota: Algunos entrevistados señalaron más de una dificultad.

CONCLUSIONES

Aproximadamente, la mitad de los extensionistas que laboran en el PEAT son menores de 31 años, oriundos de Zacatecas y tienen menos de un año de radicar en el lugar donde trabajan.

La capacitación que recibieron en los últimos años los extensionistas es variada y mínima la que tiene relación con el desarrollo rural y la asistencia técnica. Los temas de capacitación que actualmente requieren están relacionados con: fertilización, control de plagas y enfermedades en los cultivos, manejo de suelos, cultivos básicos, mecanización agrícola y comercialización.

En cuanto a su desempeño laboral es variable la experiencia profesional que tienen los extensionistas del PEAT, así como el número de productores que atienden.

El mayor porcentaje de los extensionistas tienen relación media con el CECAL, el cual representa su principal fuente de información.

Entre los medios que utilizan los agentes de cambio para transmitir información destacan los grupales y algunos visuales.

A la mayoría de los extensionistas no se les proporcionan los materiales necesarios para desarrollar su trabajo, su salario es bajo y enfrentan serias limitantes por parte de los productores que asisten.

RECOMENDACIONES

Es importante que en el PEAT laboren exclusivamente profesionistas que hayan terminado sus estudios de licenciatura en ciencias agropecuarias.

Es necesario implementar talleres para el personal del PEAT que traten temas relacionados con el desarrollo rural y la transferencia de tecnología, ya que su formación no se relaciona directamente con estos temas.

Se deben impartir cursos al iniciar el programa y que estén realcionados con el control de plagas y enfermedades en los cultivos, fertilización, manejo de suelos, cultivos básicos y mecanización agrícola.

En el PEAT se deben implementar diferentes medios de comunicación (masivos, grupales e interpersonales), con el propósito de acelerar el proceso de adopción de innovaciones.

Los extensionistas deben contar con la papelería y el material didáctico que sea necesario para transmitir información a sus receptores; además, se les debe brindar asesoría permamente y eficiente, supervisión adecuada, proporcionar manuales e instructivos sobre las actividades que realizan, y es necesario que éstos cuenten con una oficina o lugar de trabajo.

Debido al bajo interés que existe actualmente por parte de los productores hacia este programa de asistencia técnica, es conveniente diseñar una estrategia de comunicación para informarles a éstos sobre las bondades que ofrece este servicio, así como de las diferentes acciones que plantea la Alianza para el Campo; además, se deben difundir innovaciones elementales para incrementar la producción y productividad, que no representen una fuerte inversión.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto para su realización contó con el apoyo económico de la *Fundación Produce Zacatecas, A. C.*,y fue elaborado en forma coordinada entre el Campo Experimental

Calera dependiente del INIFAP y la Universidad Autónoma de Fresnillo.

BIBLIOGRAFÍA

Ansorena I. 1971. La extensión agrícola como instrumento de desarrollo agrícola latinoamericano. Desarrollo Rural de las Américas 3(2):26-30.

Alanís P., E. 1977. Fuentes de información técnica para el personal de campo. Agrociencia 29:45-46.

Alba, R. y C. R. Rojas. 1983. Extensión rural, desarrollo rural o transferencia de tecnología. *In*: Reunión de extensión. Instituto de Ciencias Agrícolas en Tabaitatá, Colombia. 39 p.

Castaño C., M. 1990. Alternativas a la crisis rural en México. México, Agrocomunicaciones Saénz Colín. 110 p.

Cázares E., B., R. H. Zandate, C. B. Cabañas, J. C. Mena., y V. F. Rincón. 1998. Guía técnica de los principales cultivos del estado de Zacatecas. SEFOA. México. Publicación Especial. pp. 3-5.

Clark, G. C. 1979. Extensión agrícola: necesidades de un nuevo enfoque. FAO. Italia. Boletín Económico y Social No. 14. 10 p.

Gómez A., J. R. 1977. Introducción al muestreo. Tesis de MC. Colegio de Postgraduados, Escuela Nacional de Agricultura. México. 131. p.

Garza F., G. 1979. La difusión y adopción de innovaciones en el desarrollo agrícola de Nuevo Laredo Tamaulipas. *In*: Productividad y Desarrollo, Reunión Nacional de Comunicación Social en el Medio Rural. México. Centro Nacional de Productividad de México, A.C. 10 p.

Gutiérrez G., R. 1989. Los medios de comunicación, su uso y preferencia por agricultores de Durango. SAGAR, INIFAP. México, Publicación Especial No. 4. 33 p.

Galindo G., G. 1991. Caracterización de los extensionistas que laboran en el sector agropecuario y forestal en Zacatecas. SAGAR, INIFAP, CEZAC. México. Folleto Misceláneo No. 7 pp. 34, 43.

_____. 1992a. Asistencia técnica a productores rurales del estado de Tabasco. Ciencia 43: 381-390.

_____. 1992b. Diagnóstico de la extensión agropecuaria en Zacatecas. Revista Fitotecnia Mexicana 15: 169-177.

_____. 1993. Diagnóstico del servicio de asistencia técnica de la SARH a través de los extensionistas de las áreas maiceras del estado de Zacatecas. Revista Terra 11(1): 115-124.

_____. 1995. Uso de innovaciones agrícolas en la región central de Zacatecas, México. Revista Fitotecnia Mexicana 18(2):140-150.

_____ . 1996. Canales de comunicación de los productores agropecuarios del centro de Zacatecas. Revista Ciencia 47 (4): 371-379.

Landa P., L. 1978. Tecnología, cambio y sociedad. Trad. de la 1ª. ed. en inglés por Ma. Dolores García Díaz. México. Representaciones y Servicios. 177p.

Luna F., M. y G. G. Galindo. 1997. La agricultura de Zacatecas. Un estado Mexicano. Agrociencia 1 (13): 77-90.

Mendoza M., S. 1980. Marco conceptual de la transferencia de la tecnología; validación, difusión y adopción de tecnología agrícola: nociones preliminares. *In*: Caetano de Oliveira, A., (ede.). Taller sobre metodologías y normatividad para la operación del programa de innovación tecnológica. México. SAGAR-INIFAP. pp. 2-15.

Medina A., J. 1980. Influencia de algunos factores sicosociales, económicos y tecnológicos que intervienen en el proceso de adopción de tecnología de maíz en una zona de Tlaxcala, México. Tesis de MC. México. Colegio de Postgraduados. 86 p.

Márquez B., R. 1992. Perspectivas de la investigación y el servicio en la agricultura mexicana. *In*: Memoria del Curso de Inducción al Servicio de Extensión Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. pp. 11-12.

México. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. 1996. Programa elemental de asistencia técnica para apoyar la producción de granos básicos en el ciclo P-V 96/96 (PEAT-96). p.1.

Navarrete, M. 1977. Factores estructurales que limitan la modernización de la actividad agropecuaria. México. Fondo de Cultura Económica. p. 33.

Niño V., E. 1991. Estudio de las relaciones de entre técnicos de campo y entre técnicos de campo y funcionarios de la SARH, en el Distrito de Desarrollo Rural 02 de Valles Centrales de Oaxaca. *In*: Avances de Investigación. Colegio de Posgraduados. México. p. 99.

Rodríguez S., L. y V. E. Niño. 1974. La información como medio para aumentar los ingresos de pequeños agricultores en programas de desarrollo regional. Revista Agrociencia 17:120-133.

Rogers, M. 1964. Estudio comparativo del proceso de innovación: fuentes de información en el proceso de adopción del herbicida 2,4-D en tres comunidades rurales Colombianas. *In*: Myren, D.T. "Primer simposium interamericano de las funciones de la divulgación en el desarrollo agrícola". Secretaría de Agricultura y Ganadería, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. p. 81.

Rogers, M. and F. F. Shoemaker. 1974. Communication of innovations a cross-cultural approach. The Free Press, division of the Macmillan Company, New York. pp. 223-253.

Rogers, E. y L. Svenning. 1979. La modernización entre los campesinos. Traducción de la 1ª. ed en Inglés por Eduardo L. Suárez. Fondo de Cultura Económica, México. 209 p.

Weitz, R. 1981. Desarrollo rural integrado; el enfoque Rejovot. Trad. de la 2ª. ed. en inglés por Ana L. Zeller. México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. p. 17.