PN-ABL-282
ISN 71128

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA METODOLOGIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN AGRICULTURA

PROYECTO COMUNICACION PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN AGRICULTURA
(C. T. T. A.)

DESARROLLADO POR LA ACADEMY FOR EDUCATIONAL DEVELOPMENT INC.
(A. E. D.)

CON EL INSTITUTO DE INVESTIGACION AGRARIA Y AGROINDUSTRIAL
(I. N. I. A. A.)

P E R U / 1986 - 1990

JOSE IGNACIO MATA
Asesor AED / CITA

RAUL GRAHAM PRADO
Supervisor Nacional CITA - INIAA

MARTHA CRUZ DE YANES
Especialista en Ciencias Sociales AED / CITA

Junio, 1990

El Proyecto CITA es un proyecto de las Oficinas de Educación, Agricultura y Ciencia y Tecnología de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID), ejecutado por la Academy for Educational Development Inc. (AED) en diferentes países del mundo, con la participación de las Misiones de USAID en los mismos.

AED

C O N T E N I D O

		Página
	INTRODUCCION	7
I.	EL PROCESO METODOLOGICO DEL PROYECTO CTTA	9
	A. Metodología y Estrategia	11
	B. Principios Metodológicos del CTTA	12
II.	COMO DETERMINAR LAS TECNOLOGIAS PARA LA TRANSFERENCIA	19
	A. Que Entendemos por Tecnología Agrícola	21
	B. Como Identificar los Problemas y Limitantes de la Producción	24
	C. Como Determinar la Oferta Tecnológica	30
	D. Como Probar las Tecnologías a Transferirse	35
III.	QUE Y COMO INVESTIGAR PARA FORMULAR LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA	41
	A. Por Qué se Investiga en CTTA	43
	B. Qué se Investiga	45
	C. Cuándo se Investiga	50
	D. Qué es la Investigación para el Desarrollo de la Estrategia	53
	E. Cómo Investigar	54
	F. Qué Hacer con Todos los Datos Recolectados	72
IV.	FORMULACION DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA	75
	A. Formulación de los Objetivos de la Estrategia	77
	B. Caracterización de los Usuarios de la Transferencia	77
	C. Etapas para la Ejecución de la Estrategia de Transferencia	78
	D. Formulación de los Contenidos de la Estrategia de Transferencia	80
	E. Formulación de los Objetivos de Conocimiento y de Comportamiento de la Transferencia	91
	F. Determinación de los Mensajes a Transmitirse en el Marco de la Estrategia	95
	G. Selección de los Medios y Canales de Comunicación para la Estrategia	96
	H. Mecanismos de Coordinación para la Ejecución de la Estrategia	99
	I. Criterios y Mecanismos de Evaluación de la Estrategia	100

		Página
V.	LOS MEDIOS E INSTRUMENTOS DE COMUNICACION EN LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA	105
	A. Los Materiales Gráficos	108
	B. Los Programas Radiales	118
	C. La Capacitación Grupal	127
	D. Las Parcelas Demostrativas	134
VI.	PRINCIPIOS PARA LA PRODUCCION DE MATERIALES DE COMUNICACION PARA IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA	137
	A. Componentes Básicos de Cualquier Material de Comunicación	139
	B. Algunas Consideraciones para la Producción de Materiales Gráficos para la Educación de Adultos en Areas Rurales	142
VII.	RETROALIMENTACION, EVALUACION Y SUPERVISION	149
	A. La Retroalimentación y el Monitoreo en la Estrategia del CTTA	151
	B. Evaluación Formativa	155
	C. Supervisión en el Proyecto CTTA	168
	NOTAS FINALES	173
	DOCUMENTACION DE REFERENCIA	185
	MUESTRAS DE MATERIALES	191

INTRODUCCION

Cuando se habla de transferencia de tecnologia, la primera preocupación se refiere generalmente al concepto y enfoque de la transferencia. Para algunos analistas, este concepto tiene en sí mismo una connotación de verticalidad que puede sesgar todo el proceso. Algunos modelos tradicionales de transferencia de tecnologia han pecado sin duda de verticalismo y unidireccionalidad, tratando de trasladar a unas realidades, soluciones creadas en otras y usando todo tipo de medios para que éstas sean adoptadas por los agricultores.

Los más preocupados por esta verticalidad abogan por una completa participación de los agricultores en el proceso de generación y transferencia de tecnología, a través de enfoques metodológicos participatorios. Estos modelos han encontrado también dificultades para resolver, desde la perspectiva única de la tecnología y organización campesina, los serios problemas que limitan la productividad en el campo. Hay problemas y limitantes de la productividad que son percibidos por los agricultores por su efecto inmediato, tal es el caso del ataque de plagas y enfermedades, pero hay otras limitantes tales como inadecuada preparación del terreno, densidades de siembra, riego y labores culturales, uso de pobres semillas y mal almacenamiento, entre otros, que no son percibidos como tales por los agricultores y que, sin embargo, representan serios problemas para el logro de los índices de productividad que les permita prosperar y mejorar sus niveles de vida.

Instituciones y agricultores representan dos perspectivas de la misma realidad, y ambas perspectivas deben contrastarse para que cada una de las partes enriquezca su accionar. Esto implica sin duda una mayor participación de los agricultores en el proceso de generación y transferencia de tecnología, incorporando sus caracteristicas y circunstancias para que sean tomadas muy en cuenta en el ajuste de dichas tecnologias y en las estrategias que se diseñen para su transferencia.

Un primer paso debe ser un nuevo tratamiento del concepto de tecnología, entendiendo ésta como todos aquellos comportamientos que en la relación interactuante entre el hombre, el ecosistema y el cultivo, están enfocados al logro de cada vez mayores niveles de productividad. Este concepto desplaza cualquier enfoque que trate de buscar "fórmulas" para aplicar a la tierra y el cultivo, que luego serán dadas a conocer a los agricultores para que las adopten y se "adapten" a ellas.

Si la tecnología se entiende como un comportamiento o serie de comportamientos, cuyo sujeto es el ser humano que los ejecuta, y no como una "fórmula" a la que el cultivo da una determinada respuesta, el centro de atención de la generación de tecnología será el hombre y no la tierra; la tecnología se ajustará a las condiciones del hombre que la va a manejar, y no sólo a las de la tierra. La transferencia de tecnología buscará proporcionar al hombre las habilidades necesarias para poner en práctica los comportamientos nuevos o mejorados y sacar con ellos el mayor provecho a su tierra.

De este modo, la transferencia de tecnología se convierte en una labor de cambio de comportamientos o de incorporación de nuevos comportamientos mejorados, y el objetivo de la misma no será sólo el logro de altas coberturas de difusión, sino de altos niveles de adopción y correcta aplicación de los comportamientos sugeridos. Esto significa enfoques eminentemente pedagógicos en la metodología de transferencia.

El agricultor como centro, el cambio o incorporación de comportamientos como objetivo y la pedagogía como método, son los principios generales que enmarcan la metodología propuesta y desarrollada por el Proyecto Comunicación para la Transferencia de Tecnología en Agricultura (CTTA) en Perú, y que se tratarán de exponer en el presente manual.

I. EL PROCESO METODOLOGICO DEL PROYECTO CTTA

A. METODOLOGIA Y ESTRATEGIA

B. PRINCIPIOS METODOLOGICOS DEL CTTA

I. EL PROCESO METODOLOGICO DEL PROYECTO CTTA

A. METODOLOGIA Y ESTRATEGIA

Hay con frecuencia una cierta confusión en el uso de estos dos términos, por lo que algunas veces son usados indistintamente.

Para explicar cómo se entiende su diferencia en el CTTA, usemos como ejemplo el juego de football. Todo juego tiene un método que lo describe y que incluye unas reglas; en el caso del football el método podría resumirse en que un número de personas, divididas en dos bandos, se disputan una pelota tratando de colocarla en la portería del contrario y evitando que éste la coloque en la propia. Las reglas de juego de este método determinan la duración del juego, las dimensiones del campo, el número de jugadores, el que la pelota sólo puede ser manejada con los pies... etc. Este conjunto de en qué consiste el juego y cuáles son sus reglas es lo que podríamos identificar como la "metodología" de este juego. Ahora bien, un equipo, conocedor de las reglas, con preparación para jugar bien, conociendo contra quién va a jugar y en qué campo, la situación de sus jugadores, sus posibilidades y las del contrario etc., diseña una "estrategia" para jugar un determinado partido. Así, mientras la metodología es algo general, la estrategia es algo que se formula y diseña de acuerdo a las características del contrario y que además se va modificando de acuerdo a cómo se va desarrollando el encuentro, esto es, de acuerdo a la retroalimentación que implica la evaluación del juego del contrario y la forma en que a lo largo del partido se van conjugando todos los elementos.

Es por esto que antes de pensar que una metodología que ha funcionado en Huaraz no tiene por qué presuponerse que funcionará en Huancavelica, pensemos que lo que se pide no es que se repita un partido, sino que conociendo muy bien las reglas de juego, y adquiriendo las habilidades necesarias, se puede diseñar una estrategia de acuerdo a las circunstancias que le toque jugar a cada cual, a fin de compartir eficientemente la mayor cantidad de alternativas tecnológicas con los agricultores.

Previous Page Blank

El Proyecto CTTA propone una metodología que se basa en unos principios o, lo que podríamos llamar unas "reglas de juego", sobre cuya base se ha diseñado una estrategia cuyos componentes pueden ser manejados de acuerdo a las circunstancias en cada región.

B. PRINCIPIOS METODOLOGICOS DEL CTTA

Los principios metodológicos del CTTA parten de premisas básicas, algunas de las cuales son válidas, ya sea que se trate de enseñar a aporcar papas a comuneros quechua-hablantes de la sierra o a agricultores chiclayanos a fertilizar el sorgo. Estas "reglas de juego" son las siguientes (Gráfico 1):

1. El primer paso de todo proceso de transferencia es determinar claramente las tecnologías que deben ser transferidas

El primer paso de la metodología propuesta por el CTTA es determinar claramente las tecnologías disponibles y listas para ser transferidas a los agricultores. Esto demanda una serie de acciones, la primera de las cuales es recabar en la región donde se vaya a implementar el plan de transferencia todas las tecnologías disponibles en los centros de investigación agraria públicos y privados, para determinar después en qué grado éstas tecnologías están listas para ser ofertadas a los agricultores. Esto significa ver en qué medida están comprobadas en la región, si sus resultados son confiables, si existe disponibilidad de los insumos necesarios para su aplicación ... etc. o si, por el contrario, necesitan ser más trabajadas y comprobadas antes de poderlas considerar ofertables. Un paso posterior, luego de investigar los problemas y demandas de tecnología por parte de los agricultores, será determinar cuáles de éstas tecnologías ofertables responden a esta demanda, convirtiéndose así en **respuestas tecnológicas**. Por último, su comprobación y ajuste con los agricultores mismos, nos darán, a partir de estas respuestas tecnológicas, lo que podríamos llamar **alternativas tecnológicas**, y hasta este estadio es que debe llegar el proceso de generación de tecnologías para la transferencia.

2. Antes de transferir hay que determinar claramente a quién se va a transferir

Ningún proceso de transferencia de tecnologías puede funcionar si no tiene un profundo conocimiento de quiénes se pretende que sean los usuarios de esas tecnologías. La formulación de una estrategia debe partir de los resultados de una investigación de esos potenciales usuarios. Volviendo al ejemplo del football, para ganar este juego hay que conocer bien las características del otro equipo y en base a ese conocimiento, planificar la estrategia a seguir.

El conocimiento profundo de los usuarios nos permite identificar sus necesidades de tecnología, para definir correctamente nuestras respuestas tecnológicas. Nos permite además conocer sus características y limitaciones para adaptar a ellas esas respuestas, y de este modo ofrecerles las alternativas tecnológicas.

Por otro lado, este conocimiento de los usuarios nos proporciona información sobre sus motivaciones, actitudes y expectativas, y esta información guiará el enfoque de nuestros mensajes, haciéndolos motivadores para lograr la adopción de las tecnologías. Además de lo anterior, es necesario conocer los códigos de comunicación de los usuarios de la transferencia, para producir mensajes con los que se puedan sentir identificados y emitirlos por aquellos canales por los que se puede tener una mayor seguridad de que serán recibidos oportunamente.

3. Ningún medio en particular es la "varita mágica" en la tranferencia

En un proceso de transferencia se debe pensar en una integración de lo mejor de las características de cada medio para cumplir los objetivos de llegar en forma eficiente a los usuarios.

Si se trata de lograr cobertura e impacto, ningún medio ha sido capaz de demostrar eficacia por sí solo. Ningún medio puede por sí solo

informar a un gran número de usuarios sobre la existencia de unas alternativas tecnológicas, **motivar** a la mayor cantidad de los informados para que las adopten, y **capacitar** a quienes lo hagan para que las apliquen correctamente y obtengan así los resultados que se supone debieran obtener con su adopción.

Por lo anterior, otra regla de juego comprobada ya muchas veces es que lo mejor es usar diferentes medios de manera integrada. Si volvemos al ejemplo del football, se trataría de jugar como "equipo" y no individualmente. Cada medio, de acuerdo a sus características, jugará un papel en la tarea de informar, motivar y capacitar. La labor de los encargados de la transferencia será saber aprovechar las características de cada uno en una estrategia de integración.

4. Las tecnologías que se vayan a transferir deben ser probadas y ajustadas

A veces, las labores de transferencia se quedan al nivel de identificar las tecnologías con que cuentan las fuentes de investigación y luego, por medio de sugestivos mensajes, tratar de que los agricultores las adopten y se adapten a ellas, a los cambios que su uso pueda traer consigo. Esto es como tener un armario lleno de ropa y pretender que los clientes engorden o adelgacen para adaptarse a ella.

Es lógico que el enfoque debe ser al revés: tomar primero las medidas a los usuarios y confeccionar luego la ropa a su medida, cubriendo así sus necesidades de acuerdo a sus características.

Ahora bien, esto está bien para un enfoque de investigación de nuevas tecnologías, pero ... ¿qué hacer con las tecnologías con que ya se cuenta en una cartera tecnológica?. Evidentemente, lo que haríamos con un terno ya hecho ante un cliente: ajustarlo a sus medidas, o si esto no fuera posible, ofrecerle otro que se ajuste a su talla. De eso se trata cuando hablamos de convertir una oferta tecnológica en alternativas tecnológicas: probar las tecnologías con los usuarios y hacer los ajustes que sean necesarios y posibles.

También la estrategia de transferencia que se formule debe ser probada y ajustada. Toda la información recogida del conocimiento de los usuarios, y que nos sirve para formular los lineamientos de una estrategia inicial, debe ser probada y hechos los ajustes necesarios sobre la base de que cada agricultor o grupo de agricultores es un mundo en sí, con unas posibilidades, características, necesidades y expectativas diferentes a otros.

5. Todo proceso de transferencia debe ser evaluado periódicamente para ajustarlo, y evaluado al final para conocer qué resultados ha obtenido:

Si no evaluamos periódicamente qué efecto tiene nuestra transferencia no podemos ajustar las tecnologías ni modificar nuestra estrategia para hacerla más efectiva. Si no evaluamos al final nuestro impacto, ¿cómo vamos a saber si nuestro esfuerzo ha tenido algún sentido?...

Evaluar en este caso no significa cuantificar la cantidad y calidad de las acciones sino la cantidad y calidad de los resultados, sin los que cualquier acción se queda, en el mejor de los casos, a nivel de "buena voluntad", y en el peor de los mismos en lamentable pérdida de tiempo y recursos, que debemos también evaluar para aprender la lección y no repetir el fracaso en nuevas campañas agrícolas.

Estas cinco reglas de juego son los pilares de la metodología propuesta por el CTTA. Partiendo de estas cinco reglas de juego metodológicas habrá que diseñar estrategias particulares de transferencia de tecnología en cada región. Estas estrategias de transferencia que se diseñen tendrán como objetivos el dar a conocer al mayor número de agricultores las alternativas tecnológicas listas para su uso, motivar al mayor número posible de quienes lleguen a conocer esas tecnologías para que las adopten y prueben, y por último, capacitar a los convencidos para que puedan ponerlas en práctica correctamente, y logren así los resultados esperados sirviendo luego como elementos multiplicadores del mensaje.

COMPONENTES DEL PROCESO METODOLOGICO DEL CTTA

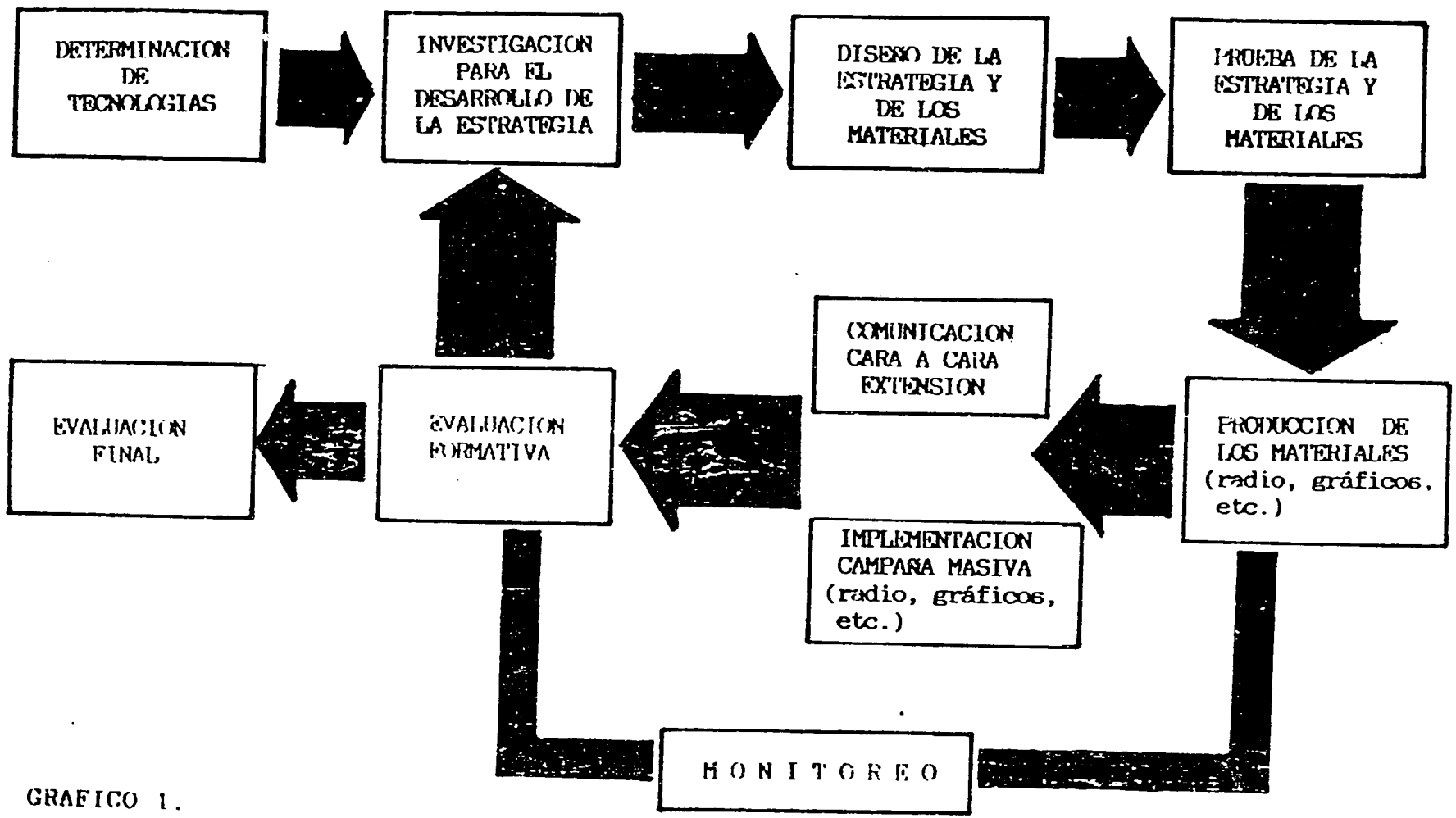
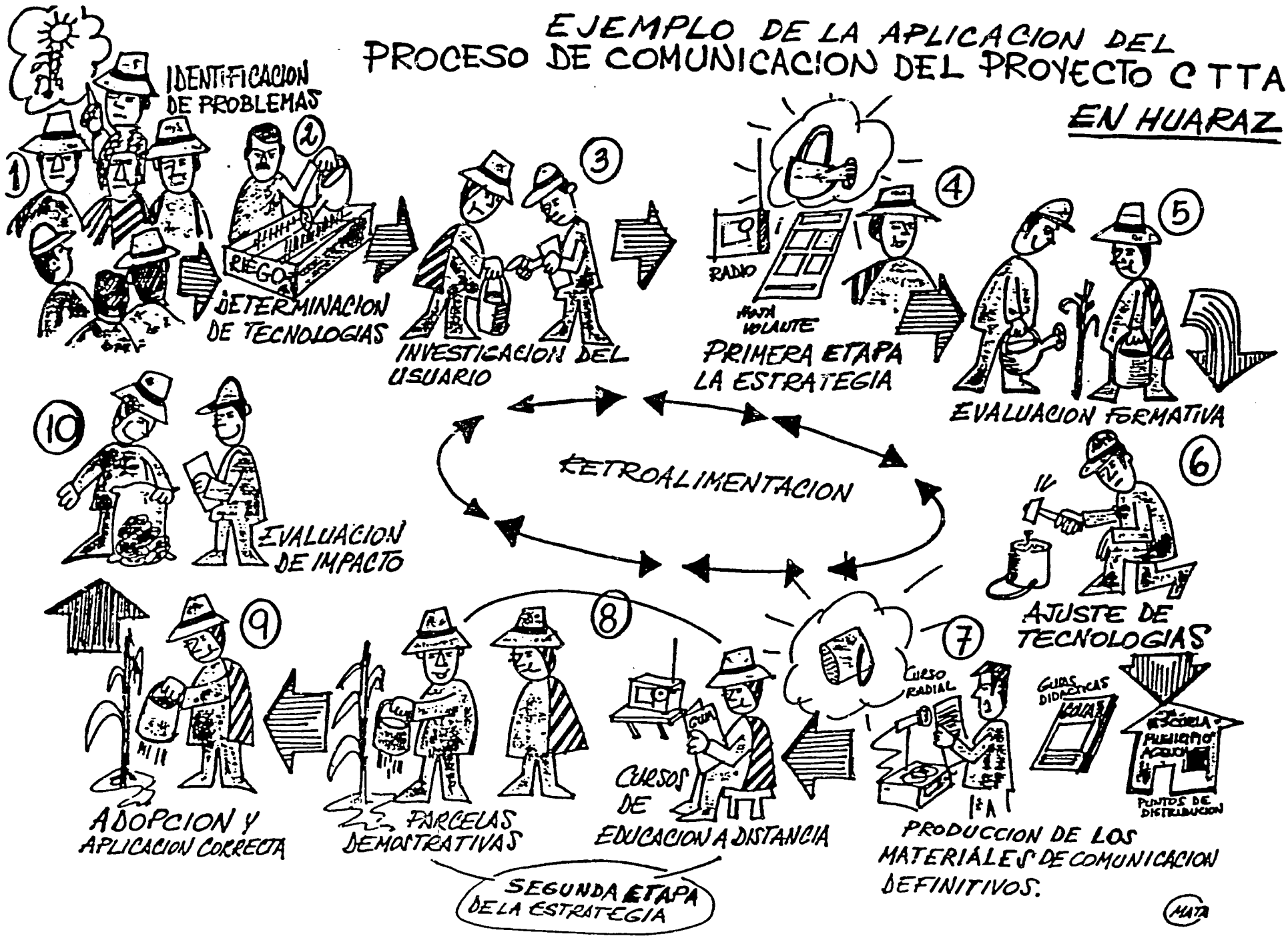


GRAFICO 1.

EJEMPLO DE LA APLICACION DEL PROCESO DE COMUNICACION DEL PROYECTO CTTA EN HUARAZ



II. COMO DETERMINAR LAS TECNOLOGIAS PARA LA TRANSFERENCIA

A. QUE ENTENDEMOS POR TECNOLOGIA AGRICOLA

B. COMO IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS Y LIMITANTES DE LA PRODUCCION

C. COMO DETERMINAR LA OFERTA TECNOLOGICA

D. COMO PROBAR LAS TECNOLOGIAS A TRANSFERIRSE

Previous Page Blank

II. COMO DETERMINAR LAS TECNOLOGIAS PARA LA TRANSFERENCIA

La determinación y ajuste de las tecnologías para la transferencia debe seguir un proceso que va desde la evaluación del manejo actual de los cultivos por los agricultores, hasta la entrega de las alternativas tecnológicas apropiadas para cada segmento de los mismos (Gráfico 2).

A. QUE ENTENDEMOS POR TECNOLOGIA AGRICOLA

Entendemos por tecnologías agrícolas todos aquellos comportamientos que, en la relación interactuante entre el hombre, el ecosistema y el cultivo, están enfocados a la obtención de cada vez mayores niveles de productividad.

Desde el momento en que el agricultor decide sembrar algo, hasta que consigue los objetivos que se propuso al hacerlo, ejecuta una serie de comportamientos agrícolas que son fruto de lo que él sabe y de lo que cree que es lo mejor dentro de sus posibilidades. Los técnicos, por su parte, tienen una serie de conocimientos que les llevan a creer a su vez en la eficacia de una serie de comportamientos agrícolas para lograr mayor productividad. Ambos tipos de comportamiento, los de los agricultores y los de los técnicos, son tecnologías agrícolas.

Las tecnologías agrícolas se componen entonces de una serie de conocimientos que llevan a creer en la validez de una serie de comportamientos, que se ponen en práctica para lograr los objetivos que se quieren alcanzar cuando se decide sembrar un determinado cultivo. Estos conocimientos, creencias y comportamientos pueden ser diferentes en el caso de los agricultores y los técnicos, porque ambos tienen una perspectiva diferente de la realidad en la labor agrícola. En la medida en que ambas perspectivas sean complementarias, ambos podrán enfocar sus experiencias para lograr realmente el objetivo de una mayor productividad.

Previous Page Blank

PROCESO PARA LA DETERMINACION Y AJUSTE DE TECNOLOGIAS PARA LA TRANSFERENCIA

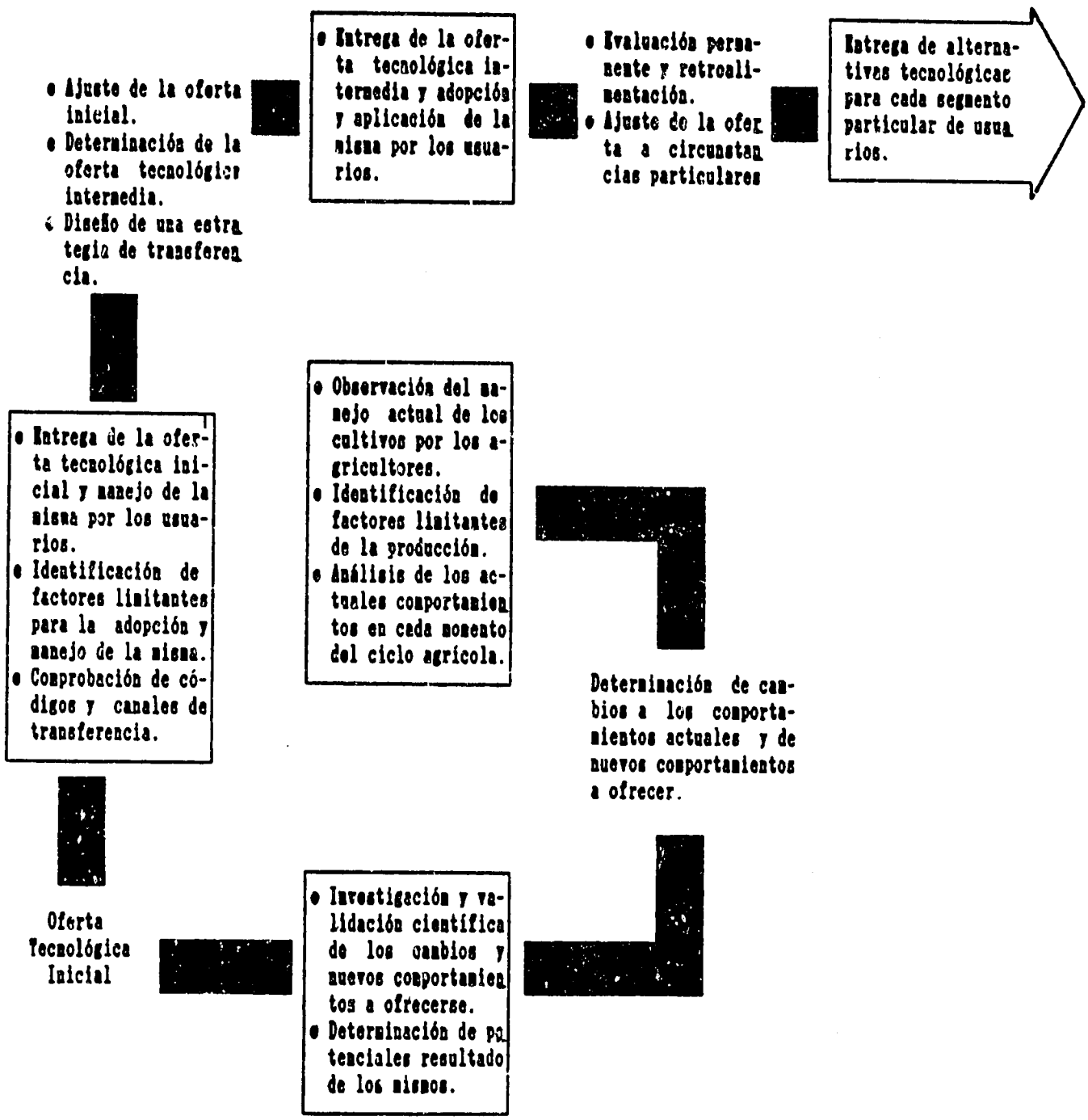


GRAFICO 2.

La labor de la investigación en la generación de tecnologías agrícolas debe comenzar con la búsqueda de un conocimiento profundo de lo que los agricultores hacen, por qué lo hacen y qué resultados obtienen con ello De esta manera se podrá determinar qué comportamientos de los agricultores es necesario eliminar; cuáles hay que modificar, partiendo de lo positivo que ya hagan y qué nuevos comportamientos hay que promover.

Este conocimiento permitirá identificar los factores limitantes de la producción, tanto desde la perspectiva de los agricultores como aquellos que puedan deducirse del análisis técnico del manejo del cultivo por parte de éstos.

Partiendo del conocimiento de los comportamientos técnicos de los agricultores y de las causas y motivaciones de los mismos, y contrastándolos con la tecnología que se genera en los centros de investigación, se podrá determinar qué cambios se deben hacer a los comportamientos actuales de los agricultores o qué nuevos comportamientos hay que incorporar a los mismos. Del mismo modo, el contraste de ambas tecnologías permitirá determinar cuáles de las tecnologías generadas en los centros de investigación responden realmente a las necesidades y factores limitantes de la producción de los agricultores (percibidos o no por éstos) y qué cambios y ajustes será necesario hacer a estas tecnologías para que puedan ser incorporadas a los comportamientos de los agricultores en el manejo de sus cultivos.

Para lograr este objetivo, la oferta tecnológica de los centros de investigación, que responda a la solución de algunos de los factores limitantes de la producción, debe ser probada y ajustada con los agricultores, por medio del manejo de la misma por un grupo representativo de éstos, a fin de analizar su aplicabilidad y hacerla apropiable. Paralelamente en esta etapa se pueden comenzar a investigar los códigos y canales más adecuados para su posterior transferencia una vez ajustada.

Pasada esta prueba se podrá contar ya con unas tecnologías listas para ser transferidas en forma masiva. No obstante, dado que no hay,

decimos, dos agricultores iguales y que las condiciones agroecológicas cambian según la zona, altitud, etc. donde el agricultor tiene sus propias chacras, estas tecnologías deben ser evaluadas en forma permanente y mediante retroalimentación de esas condiciones permanentemente cambiantes, convertirse en una amplia gama de alternativas tecnológicas que sirvan a segmentos diferentes de usuarios o a un mismo usuario en las diferentes condiciones de cada una de sus chacras.

Esto significa hacer más apropiadas las tecnologías de los agricultores, y más apropiables por éstos las tecnologías emanadas de los centros de investigación.

B. COMO IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS Y LIMITANTES DE LA PRODUCCION

Para convertirse en un "producto" transferible, una tecnología agrícola debe cumplir dos requisitos fundamentales: el primero es que sea útil y el segundo que sea asequible a los agricultores. Sin estos dos requisitos es inútil cualquier esfuerzo de transferencia, por muy sofisticada que sea la metodología y los medios que se utilicen en la misma.

Una tecnología útil es aquella que responde a la solución de alguno de los factores limitantes de la producción. Una tecnología asequible es aquella que puede ser manejada por los agricultores tanto a nivel de conocimiento como de acceso a los insumos necesarios para la correcta aplicación de la misma. Para determinar cuáles de las tecnologías de la oferta pueden considerarse respuestas técnicas, es necesario identificar los factores limitantes de la producción y contrastar luego estos con la oferta de la Estación Experimental.

¿Quién debe y cómo se debe determinar cuales son los factores limitantes de la producción, para buscar tecnologías útiles que respondan a su solución?

Evidentemente los factores tecnológicos limitantes de la producción no pueden ser planteados sólo por los niveles institucionales, ni sólo por los agricultores. Ambos tienen sólo una perspectiva de los cultivos y

del manejo agrícola. La única forma de analizar los factores desde todos los ángulos es auscultar el punto de vista de ambas partes involucradas. El papel de los encargados de la transferencia es servir de vínculo entre ambas partes para que cada una conozca el punto de vista de la otra y lo contraste con el suyo (Ver ejemplo página 26).

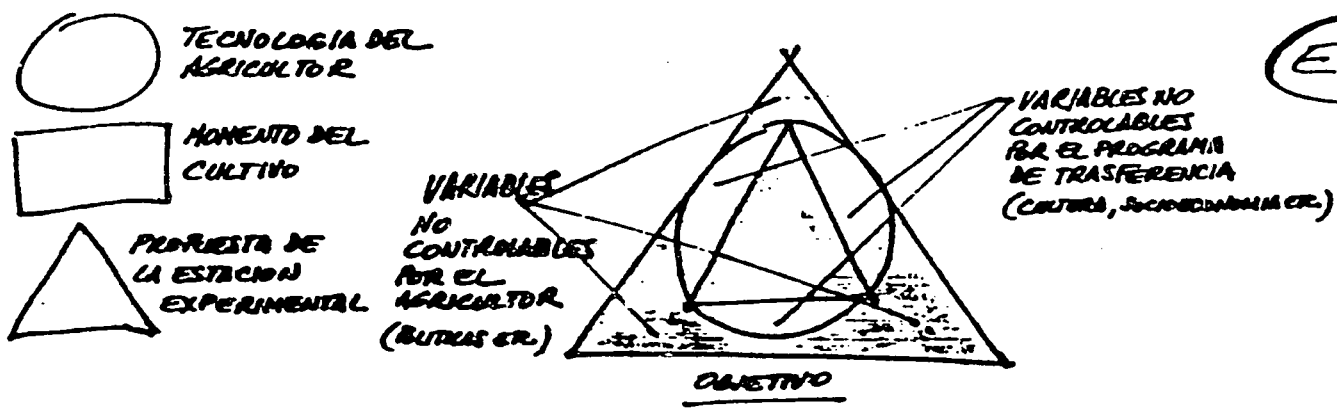
El primer problema en este punto es ponerse de acuerdo en qué son factores limitantes de la producción. Si preguntamos a los agricultores nos mencionarán todos aquellos problemas que perciben en el manejo de los cultivos: desde inoportunidad e insuficiencia del crédito, hasta bajos precios por la cosecha, pasando por plagas, enfermedades y dificultad para acceder a los insumos agrícolas; son lo que podríamos llamar "problemas percibidos por los agricultores". Si preguntamos a los técnicos e investigadores, éstos harán referencia al inadecuado manejo que los agricultores hacen de sus cultivos (así esta formulado en las sustentaciones para justificar los proyectos de investigación y de extensión: "inadecuada fertilización", "inadecuado control de plagas" etc.). Una diferencia con lo que plantean los agricultores sería que los técnicos e investigadores aportan lo que podríamos llamar "problemas no percibidos por los agricultores". Por ejemplo: una determinada distancia de siembra nunca será planteada como problema por un agricultor, pero para un técnico puede ser un factor determinante en el logro de una mayor producción.

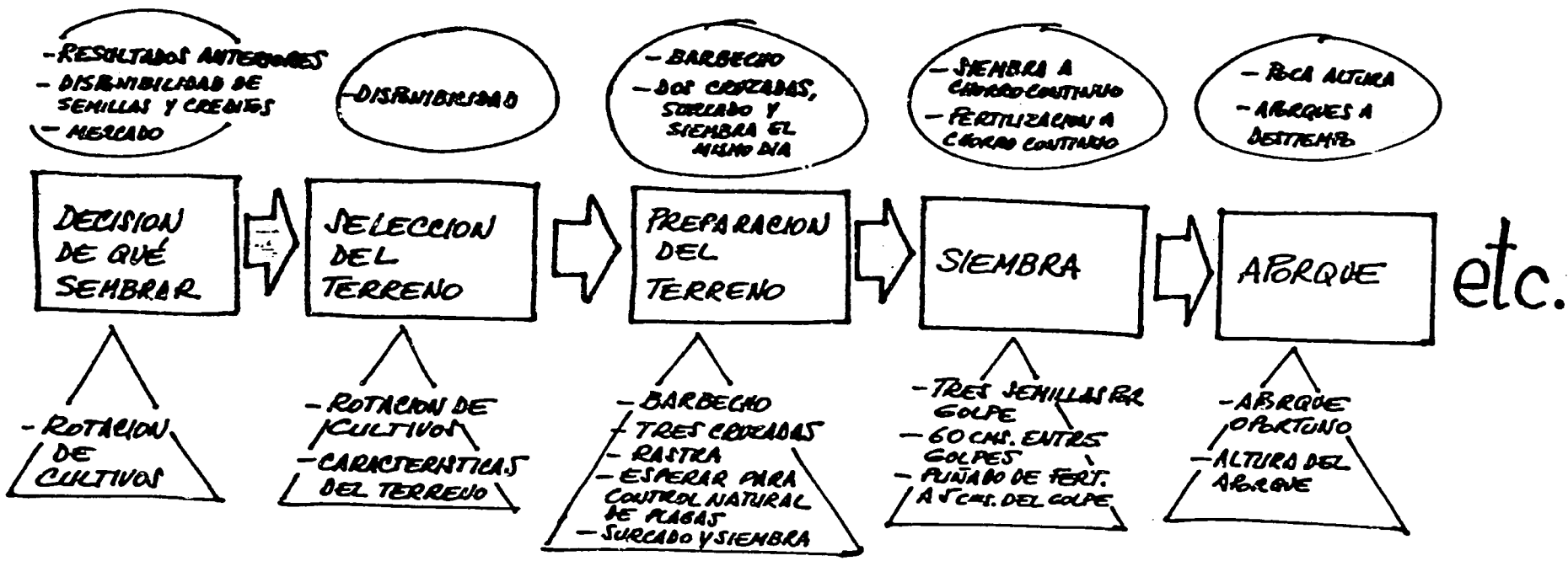
El tema es cómo integrar los puntos de vista de los investigadores y técnicos con los de los agricultores, para partir de un mismo punto en cuanto a qué necesitan éstos para lograr la producción requerida.

Documentación previa

Una vez seleccionada la zona donde se va a trabajar y los cultivos prioritarios sobre los que se desarrollarán las labores de generación y transferencia de tecnologías, el primer paso será recabar y analizar toda la documentación posible sobre dicha zona. Estudios socioeconómicos, culturales, agronómicos, etc. sobre la zona nos permitirán

EJEMPLO





DETERMINACION DE TECNOLOGIAS

MATA

formarnos un perfil inicial de la misma y un marco referencial, aunque todavía difuso, dentro del cual ubicar luego nuestra investigación.

Primeras visitas a la zona

Unas primeras visitas a la zona son muy necesarias paralelamente al análisis de la documentación previa. La técnica de estas visitas es lo que podríamos llamar la técnica de la esponja: empaparse de la realidad tal como aparece. Se visitarán los campos de cultivo y las chacras, procurando entablar conversaciones informales con los agricultores sobre los cultivos, su manejo, problemas y preocupaciones principales, expectativas y experiencias respecto a la asistencia técnica. Estas entrevistas serán informales, pero sistematizadas, y la información que se saque de las mismas será la base para un mejor conocimiento del tipo de agricultores con los que se va a trabajar, su nivel de uso de tecnología agrícola, los calendarios agrícolas que los agricultores aplican a sus cultivos y los momentos de esos calendarios que son considerados cruciales por cualquier circunstancia.

Recolección de la información para identificar los factores limitantes

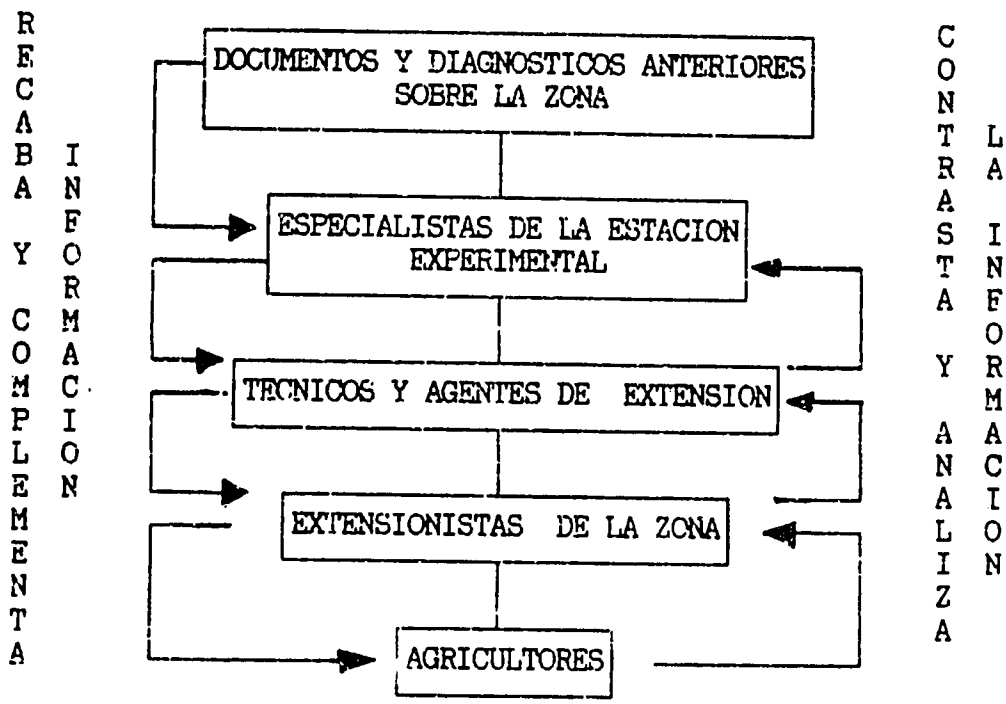
Una vez que se tiene el marco referencial, se comienza una recolección de información más sistematizada, a través de un sistema piramidal que comienza con el investigador y llega hasta el agricultor y luego sube de éste de nuevo hasta el investigador.

El objetivo es determinar, desde diferentes perspectivas, los factores limitantes de la producción y sus causas, y analizar los puntos de vista de los agricultores al respecto. La técnica a usarse es de recolección y contraste de información entre los diferentes estamentos, en dos etapas, la primera comienza desde los investigadores y llega hasta el agricultor, y la segunda sube desde el agricultor hasta los investigadores. En la primera etapa se recaban las opiniones de cada estamento sobre los factores limitantes de la producción en los cultivos seleccionados y sobre sus causas y consecuencias; en la segunda etapa, la información recabada de los agricultores se hace

circular hacia arriba y en cada estamento superior se solicita un análisis y juicio sobre la misma.

De esta forma, la información sobre cada cultivo se va enriqueciendo en cada estamento, y al final se pueden determinar más claramente las áreas a investigar en la posterior Investigación para el Desarrollo de la Estrategia, formular los objetivos e hipótesis de la misma y determinar cómo se pueden enfocar mejor las preguntas contenidas en sus instrumentos de investigación.

ESQUEMA DEL FLUJO DE LA INFORMACION
EN ESTAS ETAPAS



EJEMPLO:

Al iniciar las primeras reuniones con los investigadores de maíz de la Estación Experimental de Tingua, en Huaraz, se hizo énfasis en la distancia de siembra como uno de los factores limitantes de una adecuada producción. De acuerdo a los especialistas, el tipo de siembra del maíz a chorro continuo tras la yunta resultaba en una germinación irregular, en una superpoblación de plantas que dificultaba cualquier tipo de labor cultural como el riego, aporque, deshierbo etc. y que por otro lado favorecía la proliferación de las plagas y enfermedades, dificultando además su adecuado control.

Los agentes de extensión consultados al respecto no dieron especial importancia a este punto, aunque sí hablaron de lo inadecuado de las labores culturales y la fertilización y control de plagas como principales limitantes.

El extensionista de la zona apuntó que sería muy difícil entrar a cambiar un comportamiento de siembra tan arraigado en la zona y apuntó la fertilización inadecuada y el deficiente control de plagas como los limitantes más severos de la producción.

Cuando se conversó con los agricultores sobre su forma de sembrar y por qué lo hacían así, manifestaron su interés en lograr la mayor cantidad de plantas, asegurando una cantidad conveniente de germinación y tener luego, por otro lado, forraje para sus animales.

Al llevar estas razones al extensionista de la zona estuvo de acuerdo en que éstas eran las motivaciones de los agricultores para sembrar a chorro continuo.

Los especialistas apuntaron que si el interés de los agricultores era asegurar la mayor cantidad posible de germinación, era necesario incidir en una adecuada selección de semilla y una buena preparación del terreno (aspectos no tomados en cuenta en las primeras entrevistas); por otro lado, si había necesidad de forraje más grande, sembrar tres semillas o más por golpe a distancias determinadas, y cuando la planta ya tuviera cerca de un metro, eliminar una o dos de cada tres y usar esto para los animales.

Estos comportamientos favorecerían un mejor aprovechamiento del agua de riego y de las precarias dosis de fertilización que usan los agricultores y paralelamente, facilita la evaluación y el control del ataque de plagas y enfermedades. Al final, aunque se obtiene un número menor de frutos. Estos son más grandes, con mucho mayor peso y valor de mercado.

Resultado de todo el proceso anterior se concluyó que respecto a la siembra, la posterior investigación para el desarrollo de la estrategia debía enfocarse a conocer la forma de selección y uso de semilla por los agricultores, la forma en que éstos preparan el terreno para la siembra y cómo ejecutan labores culturales tales como aporques, deshierbos y riegos. Los resultados de la investigación ayudarían a enfocar una labor educativa en estos aspectos.

De la misma forma se deben analizar los demás aspectos de cada cultivo, para que se vayan perfilando los comportamientos actuales de los agricultores, sus características y todos aquellos aspectos que a juicio de los investigadores y agricultores representan los factores limitantes de la producción.

C. COMO DETERMINAR LA OFERTA TECNOLOGICA:

Qué entendemos por oferta tecnológica

La oferta tecnológica de una Estación Experimental, para un determinado cultivo, es una conjunción de las recomendaciones del Programa Nacional de ese cultivo, de las experiencias particulares de los investigadores, resultado de la comprobación de esas recomendaciones en el ámbito del dominio de influencia de la Estación y de aquellas recomendaciones específicas para dicho ámbito, fruto de la investigación local en el mismo.

Podemos definir entonces como oferta tecnológica de la Estación Experimental todos aquellos comportamientos técnicos emanados de la investigación de cualquier fuente que, aplicados en el manejo de un cultivo en unas determinadas condiciones agroecológicas, ofrecen una eficacia comprobada en el logro de determinados índices de productividad.

Esto es, en palabras sencillas, todos aquellos comportamientos comprobados con cuya aplicación se logran los máximos rendimientos de un cultivo.

La oferta tecnológica, en este sentido, debe abarcar todos los aspectos necesarios para el óptimo manejo de un cultivo desde la decisión de sembrar hasta la venta de la cosecha y debe estar enfocada tanto a la solución de los factores limitantes de la producción como a aquellas condiciones que aumentan la potencialidad de la misma.

Niveles de la oferta tecnológica

La determinación de la oferta tecnológica de la Estación Experimental para un determinado cultivo debe dividirse en niveles:

a) la oferta tecnológica en sí
b) respuestas técnicas
c) alternativas tecnológicas

a) La oferta tecnológica en sí abarca, como se dijo antes, las recomendaciones del programa nacional por cultivo, aquellas de éstas recomendaciones comprobadas en los dominios de influencia de la Estación y las recomendaciones específicas para esos dominios, que sean resultado de la investigación local. En este sentido, la oferta tecnológica general puede comprender tecnologías comprobadas y por comprobar.

b) Las respuestas técnicas, como su nombre indica, son tecnologías que responden a determinadas necesidades particulares del dominio de influencia de la Estación y están comprobadas en éste, por lo que tienen, dentro del mismo, un dominio particular de recomendación. Las respuestas técnicas tienen la característica de que responden a problemas y limitaciones concretas de los productores de la zona, percibidas o no por éstos.

c) Las alternativas tecnológicas son aquellas respuestas técnicas que a su vez han sido comprobadas en diferentes circunstancias y a través de esa comprobación han podido ser adaptadas a dichas circunstancias, ofreciéndose en forma de alternativas para diferentes tipos de productores. En este nivel se encontrarían también todas aquellas tecnologías de los mismos productores, cuya validez haya sido comprobada y pueda ser avalada por los técnicos. Es evidente que la generación de tecnologías debe buscar llegar a este nivel, a fin de ofrecer a los productores soluciones adaptadas a sus particulares características y posibilidades.

La determinación de la oferta tecnológica debe discernir entonces en cuál de estos niveles se ubican las tecnologías de que la Estación Experimental dispone para un determinado cultivo.

Según estos niveles apuntados, una tecnología puede estar:

- Recomendada por el Programa Nacional pero no comprobada en la zona
- Recomendada por el Programa Nacional y comprobada en la zona

- Investigada en la Estación Experimental pero no comprobada en campo de agricultores
- Investigada en la Estación Experimental y comprobada en campo de agricultores
- Tecnología campesina local no comprobada por la Estación Experimental
- Tecnología campesina local comprobada por la Estación Experimental

Mecánica para la determinación de la oferta tecnológica

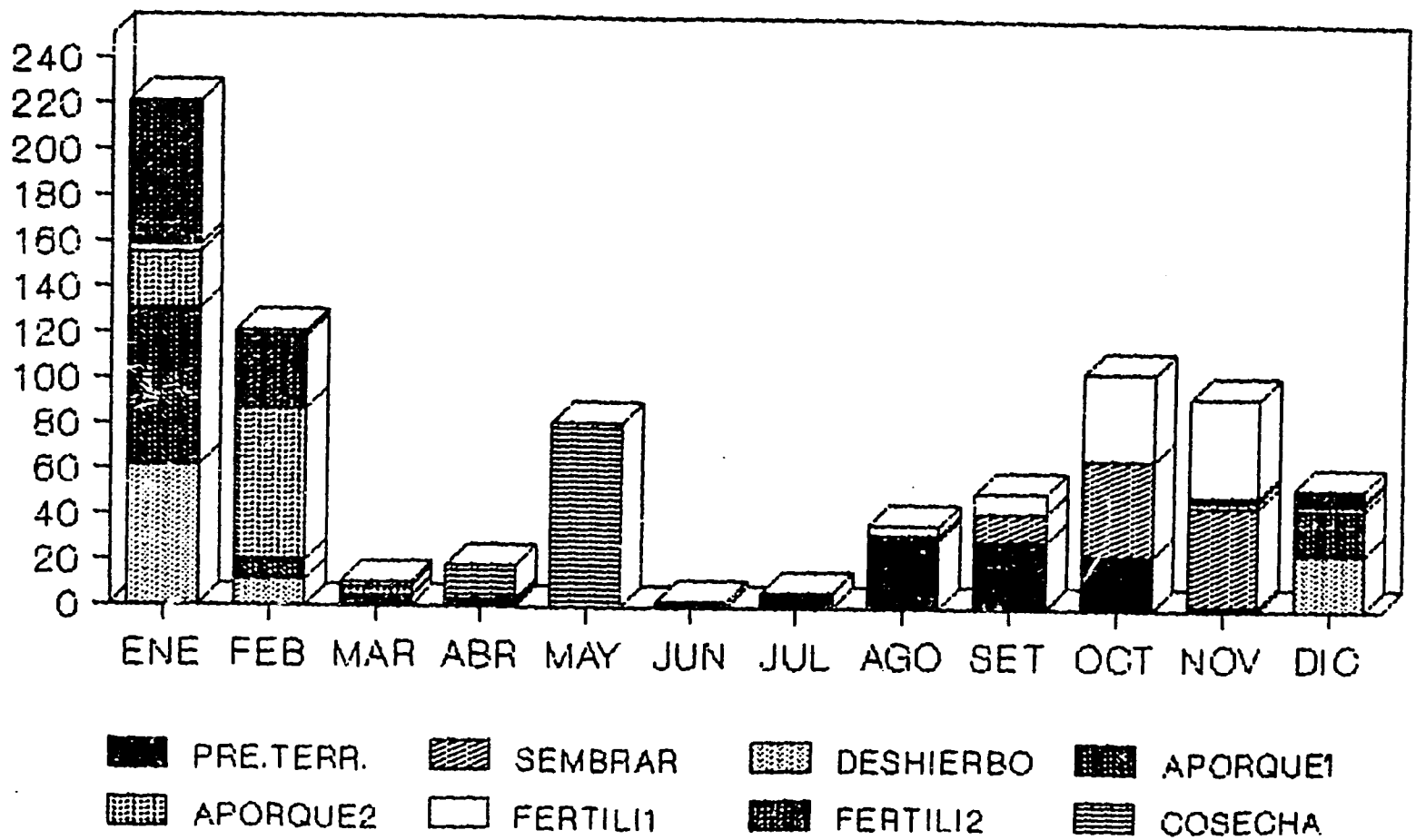
La oferta tecnológica deberá definirse con los especialistas locales de los Programas Nacionales por Cultivo. El punto de partida debe ser la determinación del calendario agrícola para cada cultivo, desde la preparación del terreno hasta la comercialización (ver ejemplo página 33).

Al hablar de calendario agrícola nos referimos a la calendarización en el tiempo de todos aquellos comportamientos a ejecutarse para el manejo de un cultivo. De esta forma la Estación Experimental tiene un calendario agrícola de acuerdo a sus recomendaciones de qué hacer y cuándo hacer algo sobre un cultivo; los agricultores tienen a veces otro calendario, ya sea porque no ejecutan determinadas acciones o porque las que ejecutan las ponen en práctica en tiempos diferentes a los recomendados por la Estación.

Además de lo anterior el calendario agrícola es dinámico esto es, puede ser acomodado de acuerdo a las condiciones de clima o adelantando o atrasando cualquiera de las labores agrícolas con el fin de prevenir una plaga o enfermedad o minimizar su ataque.

Una vez definido el calendario agrícola se dividirá éste en lo que podríamos llamar "momentos" o etapas" del cultivo, correspondientes a las diferentes acciones agrícolas sobre el mismo.

CALENDARIO DE LAS ACTIVIDADES DE PAPA
PUNO



EJEMPLO:

El desglose de los "momentos" en que se divide el cultivo de maíz en la zona del Callejón de Huaylas serían:

- Barbecho del terreno
- Cruzado del terreno
- Surcado del terreno
- Semilla
- Siembra
- Primera fertilización
- Primer riego
- Control del Gusano de Tierra
- Control del Gusano Barrenador del Tallo
- Deshierbe
- Desahije
- Primer aporque
- Segunda fertilización
- Control del Gusano Cogollero
- Segundo y tercer riego
- Control del Gusano de la Mazorca
- Control del Rayado Fino
- Maduración y Cosecha
- Almacenamiento
- Selección de semilla propia
- Transporte y Comercialización

Una vez desglosados esos "momentos" del cultivo se deberá analizar con el especialista cuáles son las recomendaciones para el manejo adecuado de los mismos, según los niveles apuntados anteriormente.

EJEMPLOS:

Partiendo del ejemplo anterior sobre los momentos del cultivo de maíz para el Callejón de Huaylas, tomemos alguno de esos momentos y determinemos las recomendaciones de los especialistas.

- Siembra: La Oferta Tecnológica de la Estación para la siembra del maíz es la siguiente:

  Una vez trazados los surcos en el campo, el sembrador irá abriendo con lampa, agujeros de 5 cms. de profundidad, en el costado del camellón, a una distancia de 60 cms. entre cada uno, y colocará en ellos tres o cuatro semillas, tapándolos a continuación.

  Esta es, a juicio de la Estación Experimental, la forma más adecuada de sembrar el maíz, y con ella se garantiza una conveniente densidad del cultivo, y un buen aprovechamiento

de los factores agroecológicos que intervienen en su desarrollo.

Esta tecnología ha sido comprobada por la Estación y permite alcanzar niveles de productividad de X TM por hectárea.

- Control del Gusano de la Mazorca:

Comprobada la infestación por huevos de la plaga en un 10% de la población de plantas, se debe usar SEVIN (polvo mojable) a razón de cinco medidas por 15 litros de agua, aplicado con bomba de mochila a las barbas de los choclos. Repetir las aplicaciones cada ocho días hasta que haya desaparecido la plaga. En caso de existir ya ataque del gusano a los frutos, inyectar una solución de SEVIN a razón de 15 ml. directamente a la mazorca. El fruto no deberá comercializarse hasta pasados al menos 15 días desde la aplicación del pesticida.

Esta tecnología ha sido comprobada por la Estación Experimental y garantizan el control de un X % de la plaga.

Al determinar qué tecnologías serán ofrecidas en un programa de transferencia, habrá que tomar en cuenta la situación en que se encuentre cada una de ellas. Las que estén realmente listas para ser transferidas serán promovidas con la seguridad de que responden a las características de los agricultores. Las que no hayan sido ajustadas todavía podrán ser igualmente promovidas aprovechando la oportunidad para evaluarlas poniéndolas en manos de agricultores representativos y analizando los factores limitantes para su adopción y aplicación correcta, a fin de ajustarla para superar esos factores, y de esta forma comprobarlas para promoverlas en la siguiente campaña.

D. COMO PROBAR LAS TECNOLOGIAS A TRANSFERIRSE

Tecnologías comprobadas:

Tradicionalmente, el proceso de generación y prueba de una tecnología pasa por los siguientes momentos antes de considerarla lista para ser recomendada:

- Primero se investiga en laboratorio
- Luego es aplicada en los campos de la Estación Experimental

Posteriormente es comprobada en campos de agricultores seleccionados los que, a cambio de su trabajo en la aplicación de las instrucciones del investigador, reciben los insumos que demande dicha aplicación y un porcentaje de la cosecha pactado previamente.

Como el investigador supervisa la aplicación de las recomendaciones y proporciona los insumos, el agricultor pone sólo su tierra y mano de obra. Pero debiera tomarse en cuenta que no es este el esquema que se va a dar siempre, sino que cada agricultor va a tener que adoptar y aplicar la tecnología por su cuenta, con sus propios recursos y que en esta adopción y aplicación no va a tener la ayuda del investigador.

Es necesario un cierto cambio en el enfoque y la mecánica de la comprobación de tecnologías agrícolas.

El primer cambio debe darse en los objetivos mismos de la comprobación. El fin último de la comprobación no es ver si una tecnología funciona o no en unas determinadas condiciones sino que el objetivo final de la comprobación es ajustar una tecnología a unas determinadas condiciones. Esto implica el que la investigación se retroalimente con toda la información del comportamiento de la tecnología en la etapa de comprobación, a fin de poder investigar los cambios que sean necesarios para su completa adaptación.

El segundo cambio se refiere a que la comprobación de una tecnología no se debe limitar a analizar su respuesta en unas condiciones agroecológicas determinadas, sino que debe necesariamente incluir el análisis de cómo responde en las condiciones socioeconómicas y culturales de quien está llamado a manejarla.

De acuerdo a lo anterior, la comprobación de una tecnología sólo podrá darse en una estrecha interacción con los agricultores y la mecánica de la comprobación debe diseñarse en este sentido.

Habrá que hacer también conciencia en los agricultores de su papel en la investigación agraria, en la búsqueda de soluciones a sus problemas en forma conjunta con los investigadores, comenzando por valorar su conocimiento de la agricultura y de las variables que intervienen en la misma, y por lo tanto, la importancia de su completa participación en el proceso.

La única forma de comprobar una tecnología es viendo qué resultados tiene cuando es manejada por el agricultor mismo, en sus propias condiciones, y cuando se analizan con él los factores limitantes que pudiera encontrar para adoptarla y aplicarla correctamente. De esta forma, la tecnología podrá adaptarse a sus circunstancias para que pueda ser adoptada y aplicada correctamente.

Una tecnología tiene un precio; este precio está dado en aspectos como: trabajo, tiempo, costo económico, riesgo que conlleva su aplicación, forma en que afecta aspectos sociales como la división del trabajo en la familia, creencias y/o tradiciones culturales, etc.
Todos estos aspectos deben ser analizados con los agricultores en la fase de comprobación de la tecnología. Por otro lado, además de este análisis, es necesario observar el manejo de la tecnología que se quiere proponer, en manos de los mismos agricultores, a fin de identificar qué habilidades o destrezas será necesario incrementar para que puedan ponerla correctamente en práctica.

De acuerdo a este análisis y esta observación, se harán los ajustes necesarios a la tecnología, a fin de que pueda ser manejada por los agricultores con facilidad y buenos resultados.

Una tecnología puede necesitar tres clases diferentes de ajustes: mecánicos, biológicos y químicos.

Unos EJEMPLOS de ajustes mecánicos pueden ser los siguientes:

La aplicación de un pesticida con bomba de mochila está al alcance de un mínimo porcentaje de agricultores en la sierra. Si de lo que

se trata es de mojar por aspersión el follaje o los frutos de una planta, se debe investigar qué otros instrumentos o herramientas podrían cumplir esta función (brochas de pintar, regaderas, botes perforados, telas empapadas, etc.) y, en consecuencia, determinar cuáles serían las dosis de pesticida a utilizar en estas alternativas mecánicas.

La preparación adecuada del terreno demanda acciones que remuevan el suelo profundamente; esto significa, con las herramientas del agricultor, dar varias pasadas al terreno con la yunta. Pero es la escasez de yuntas y el alto costo de su alquiler una de las limitaciones más fuertes para estas acciones. Es necesario entonces investigar qué tipo de modificaciones habrá que hacer a las herramientas actuales para que cumplan una mejor función con el mismo "precio" de tiempo y esfuerzo que demandan actualmente. Desde una solución simple como incorporar un peso al arado para que profundice más su aradura, hasta la construcción de un arado mejorado, son ajustes en los que los programas de investigación deben seguir trabajando.

La dificultad para trazar los surcos a una distancia de 80 cms. para la siembra de maíz, se resolvió en un lugar del Callejón de Huaylas cortando un palo de un metro de largo y atándolo transversalmente al arado, del que sobresalía la distancia suficiente para que el agricultor que maneja la yunta pudiera guiarse en el trazado.

Ajustes biológicos son cada vez más necesarios en las tecnologías para combatir las plagas. El abuso de pesticidas ha roto en muchos lugares el equilibrio ecológico y, por otra parte, el aumento de sus costos hacen su uso cada vez más restringido. Tecnologías como el uso de controladores biológicos de plagas son, junto con las trampas (ajuste mecánico), alternativas en las que la investigación deberá cada vez poner más énfasis.

Ajustes químicos están con frecuencia relacionados a cambios en la dosificación de un pesticida cuando éste debe ser aplicado de manera diferente a la que se sugiere, cuando no se dispone de las herramientas necesarias.

La mecánica para ajustar tecnologías, de acuerdo a este enfoque sería la siguiente:

1. Reuniones con grupos de agricultores para analizar los problemas y limitantes de la producción antes de la campaña agrícola.
   En estas reuniones los investigadores plantearán la oferta inicial de tecnologías y se analizarán con los agricultores sus puntos de vista sobre lo que éstas implicarán en términos del "precio" que conlleve su adopción y aplicación.

2. Selección de un grupo representativo de agricultores dispuestos a probar las tecnologías propuestas en una parte de sus cultivos.

3. Puesta en práctica de las tecnologías en los lugares determinados por el grupo de agricultores.

4. Observación conjunta de limitaciones y análisis conjunto de alternativas y ajustes que se puedan hacer a las propuestas a fin de adaptarlas a las capacidades de los futuros usuarios.

5. Análisis del comportamiento de los agricultores en la puesta en práctica de las tecnologías y determinación de las habilidades y conocimientos necesarios para su correcta aplicación, los que guiarán posteriormente el diseño de los contenidos educativos de la transferencia.

6. Prueba de los ajustes en la Estación Experimental y evaluación técnica de los mismos.

7. Prueba de los ajustes con los agricultores y evaluación de los mismos en manos de éstos.

8. Formulación de las alternativas tecnológicas definitivas y de las habilidades y conocimientos que se deberán transferir a los agricultores para que las lleven correctamente a la práctica.

III. QUE Y COMO INVESTIGAR PARA FORMULAR LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

A. POR QUE SE INVESTIGA EN CTTA

B. QUE SE INVESTIGA

C. CUANDO SE INVESTIGA

D. QUE ES LA INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

E. COMO INVESTIGAR

F. QUE HACER CON TODOS LOS DATOS RECOLECTADOS

Previous Page Blank

III. QUE Y COMO INVESTIGAR PARA FORMULAR LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

A. POR QUE SE INVESTIGA EN CTTA

La investigación en CTTA, no es sino el uso de las técnicas de investigación social para poder determinar las características y necesidades de los agricultores y también evaluar la planificación y marcha de la actividad. Es un componente muy importante y es utilizado permanentemente en diferentes momentos del proceso metodológico pero, ¿por qué investigamos?.

Generalmente se investiga cuando se quiere saber algo sobre el objeto o problema que es nuestro interés o preocupación, sobre el cual tenemos una serie de interrogantes y queremos encontrar las respuestas. Sin embargo esta investigación tiene que ser hecha con un objetivo claro, pues de otra forma al final nos encontraríamos con una gran cantidad de datos y no sabríamos qué hacer con ellos. Para nosotros este objetivo es el conocer los aspectos con los que actuará el proceso metodológico del CTTA; para poder tomar las decisiones adecuadas que guíen las diferentes etapas:

- investigamos al comenzar para darnos una idea general del ámbito donde vamos a trabajar y poder diseñar un plan de trabajo que guíe nuestras actividades (Plan de Implementación)

- luego profundizamos el conocimiento con respecto a los agricultores, las tecnologías y los medios (Investigación para el Desarrollo de la Estrategia); esta profundización nos permitirá diseñar la estrategia de comunicación para la transferencia de tecnología

- investigamos para saber cómo están funcionando los diferentes componentes de la estrategia diseñada (Evaluación Formativa)

- investigamos para conocer cuál es el impacto que nuestra estrategia ha tenido al final del ciclo agrícola (Evaluación Final)

Previous Page Blank

Son tres los aspectos o campos generales de investigación en CTTA, que responden a los tres elementos claves del proceso: un destinatario, una tecnología y un medio o canal para entregar esa tecnología a ese destinatario. Veamos por qué cada uno de ellos:

- Los agricultores o destinatarios porque serán los futuros usuarios de la estrategia de comunicación para la transferencia de tecnología, ya que para diseñarla deberán tomarse en cuenta sus características socio-económicas y culturales, conocimientos actitudes, prácticas agrícolas actuales, calendarios de cultivos y/o crianzas, costumbres, expectativas, sus puntos de vista con respecto a la tecnología, acceso a insumos, fuentes de credibilidad en relación a la transferencia de tecnología, su acceso y preferencias en cuanto a medios de comunicación, etc. Para ver cómo la tecnología se adecúa a sus necesidades y cómo puede ser planteada para que sea recibida y aceptada por ellos.

- Las tecnologías, porque es necesario saber si las tecnologías seleccionadas encajan o se adaptan a las características de los agricultores, o buscar la forma de que se acomoden a la realidad.

- Los medios de comunicación, porque debemos determinar cuáles son los más adecuados para hacer llegar los contenidos tecnológicos, y cómo presentarlos para que puedan ser entendidos y aceptados por los agricultores.

Pero estos tres aspectos, si bien los diferenciamos para una mejor sistematización, están totalmente interrelacionados y son interdependientes, pues el mensaje o contenido tecnológico se elaborará de acuerdo a las características de la audiencia o agricultores y la estrategia de comunicación que utilicemos se diseñará de acuerdo a las caracteristicas del mensaje tecnológico y de los agricultores.

La investigación de cada aspecto requiere del uso de diferentes técnicas de investigación, de acuerdo al propósito. En síntesis, la

investigación en CTTA debe llevarnos a encontrar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué queremos comunicar o transferir?
- ¿Quién exactamente es el destinatario de nuestro mensaje?
- ¿Cómo vamos a comunicar o transferir lo que queremos?
- ¿Cuándo vamos a decir cada cosa?
- ¿Qué canales o medios vamos a utilizar?
- ¿Cómo vamos a canalizar y sistematizar las respuestas o reacciones de los agricultores?

Las respuestas a estas preguntas serán la base de la estrategia de comunicación que diseñaremos para la transferencia de tecnología.

B. QUE SE INVESTIGA

Hemos visto que es importante y necesario el investigar y en términos generales hemos definido los tres aspectos o elementos claves del proceso, pero ¿qué investigar exactamente?, ¿qué necesitamos saber de cada uno de ellos?

1. LOS AGRICULTORES O DESTINATARIOS DE LA TECNOLOGIA

a. Análisis de los agricultores y de su realidad

- Características socio económicas y culturales
- Formas de trabajo (individual, asociada, participación de la mujer).
- Actitudes y percepciones respecto del cambio (Disponibilidad al cambio).
- Motivaciones del comportamiento individual y social
- Problemas y limitaciones en relación al trabajo agrícola
- Mecanismos para afrontar sus problemas
- Acceso a los recursos e insumos
- Acceso a las fuentes de tecnología

- Acceso a instituciones de apoyo o créditos y Asistencia Técnica.
- Credibilidad sobre la Asistencia Técnica.

b. Análisis de los agricultores con relación a la Tecnología.

- Patrones de cultivos
- Cultivos prioritarios
- Prácticas agrícolas y uso de tecnología (comportamientos actuales)
- Calendarios de cultivos y/o crianzas
- Los problemas tecnológicos actuales en el manejo de los cultivos y/o crianzas.
- Disponibilidad de los insumos necesarios para poder aplicar la nueva tecnología que se quiere transferir.
- Percepción de los agricultores sobre los beneficios y/o dificultades de la nueva tecnología.
- Problemas y limitaciones para aplicar la nueva tecnología.

c. Análisis de los agricultores con relación a los medios de comunicación.

- Patrones de comunicación dentro de la comunidad
- Fuentes de información sobre agricultura
- Acceso y exposición a los medios de comunicación
- Preferencia sobre los medios
- Credibilidad
- Flujos de información desde y hacia la comunidad
- Conducta comunicacional de los agricultores respecto a formatos y códigos.
- Niveles de alfabetismo
- Universo vocabular
- Términos agronómicos.

2. LA TECNOLOGIA

a. Análisis de la tecnología que va a ser transferida.

- Qué nuevo conocimiento se requiere para su uso
- Qué nuevo comportamiento implica (mezclar, medir, revolver, etc).
- Qué beneficios pueden obtenerse de su adopción
- Qué resultados pueden ser percibidos por los agricultores
- Qué esfuerzos requiere, qué "precio" implica para el agricultor
- Qué nuevos insumos o materiales
- En que se diferencia o parece a las prácticas actuales del agricultor.

b. Análisis de la tecnología en relación a los agricultores.

- Qué capacidad tiene el agricultor para asimilarla y aplicarla.
- Qué dificultades puede encontrar para aplicarla
- Qué posibilidades tiene de obtener los nuevos insumos.

c. Análisis de la tecnología en relación a los medios.

- Qué beneficios de la nueva tecnología pueden usarse como motivadores en el mensaje.
- Como debe presentarse la tecnología para que el mensaje sea atractivo y claro para el agricultor.
- En que momento debemos difundir los mensajes para que sea oportuno.

3. LOS MEDIOS

Los medios son analizados en su relación con los agricultores y la tecnología, pues en si mismos no nos darían la información que necesitamos. La búsqueda de esta información es importante para poder determinar no sólo los patrones de comunicación utilizados por los agricultores sino también para poder tomar decisiones sobre cuáles podrían ser los medios y formatos más adecuados para hacer llegar a los agricultores los contenidos tecnológicos a transferir.

En el análisis de los medios debemos definir:

- Cuál es el medio o los medios más adecuados para hacer llegar a los agricultores los mensajes
- Cuál es el idioma en que deberán darse los mensaje
- Cuál es el vocabulario que hay que usar
- Cuáles son los momentos más oportunos para difundir los mensajes
- Qué tipo de gráficos hay que usar
- Cuál puede ser la combinación de medios más efectiva para lograr el objetivo de transferencia

4. OTROS PUBLICOS

Hemos visto cuál es la información que necesitamos saber y cómo muchas de las respuestas no las encontraremos si vemos los aspectos aislados sino la dinámica interrelación que hay entre ellos, y si bien el agricultor es el centro y eje del proceso, debemos saber que no podemos conocerlo aislado sino en el análisis e investigación de otros públicos que se relacionan con él y que pueden proporcionarnos valiosa información para llegar a una comprensión más profunda de su situación y que por otro lado constituyen posibles canales de distribución de la información desde y hacia los agricultores, razón por la cual son importantes en la estrategia de comunicación para la transferencia de tecnología. Esos otros públicos son:

a. Los investigadores agrícolas, que serán la fuente de donde se definirán las tecnologías y con quienes se hará el ajuste de las mismas para adecuarlas a las características y condiciones de los agricultores.

Por lo que será importante también determinar hasta dónde llega su conocimiento sobre los públicos usuarios y cuál es su percepción sobre los mismos. Unido esto a su conocimiento de las tecnologías y de las condiciones agroecológicas de la zona permitirá identificar posibles limitaciones en el manejo de la tecnología por los agricultores.

Algunas veces los investigadores agrícolas se encuentran un tanto alejados de la realidad socio-económica de los agricultores, que significará una falta de percepción sobre la viabilidad de una determinada tecnología en manos de los mismos. En esta situación será sumanente importante el papel retroalimentador de los implementadores del CITA desde y hacia los agricultores para poder definir claramente las tecnologías o contenidos tecnológicos a ser transferidos y su viabilidad o posibilidades al ser manejada por ellos.

b. Los extensionistas y técnicos agropecuarios, llamados también proveedores de asistencia técnica constituyen una fuente importantísima de información ya que por estar en permanente contacto con los agricultores poseen un conocimiento de la problemática de la zona de trabajo, las costumbres, prácticas agrícolas y de las barreras o limitaciones que enfrentan en el uso de la tecnología. Unido esto a su experiencia y conocimiento en el manejo tecnológico lo convierte en una opinión autorizada respecto a la viabilidad o no de la nueva tecnología.

c. Los proveedores de agroinsumos públicos y privados; para saber si hay disponibilidad de los insumos necesarios para aplicar las tecnologías que se van a promover o si los precios van a ser asequibles al nivel económico de los agricultores.

C. CUANDO SE INVESTIGA

Hasta aquí ya tenemos una idea de por qué es necesario investigar y que es lo que necesitamos investigar; pero ¿cuándo o en qué momento hacerlo?, ¿por dónde empezar?. La investigación es un proceso dinámico y recurrente como esferas en las que cada una constituye uno de los aspectos que son nuestra preocupación pero que permanentemente se entrelazan e interrelacionan y es este entrecruzamiento lo que por momentos nos da la impresión de no tener un comienzo claro.

Basados en la experiencia de Perú, vamos a ir dando los pasos. Supongamos que ya conocemos, por lo menos teóricamente, el proceso metodológico del CTTA y nos dan las instrucciones para ejecutarlo en nuestro ámbito de trabajo.

Debemos dar el primer paso, empezar por documentarnos o informarnos sobre la realidad general del ámbito para conocer:

- Características geográficas
- Actividad económica principal
- Población urbana, rural, PEA agrícola, etc.
- Características agroecológicas.
- Problemática en el Sector agropecuario
- Transferencia de tecnología
- Investigación agropecuaria
- Comercialización de productos.
- Infraestructura de desarrollo (transportes, almacenes, etc).
- Políticas institucionales.

Para obtener esta información que nos permitirá tener un perfil de la realidad, podemos recurrir a documentos institucionales, trabajos previos, reuniones con extensionistas e investigadores etc.

Dado que la implementación del proceso metodológico del CTTA implicará una primera etapa de prueba y ajuste de la estrategia de transferencia de tecnología, es recomendable hacerlo en una zona piloto que sea menor al ámbito total de influencia de la oficina regional de la institución para en una segunda etapa poder extender la estrategia probada y validada. Pero teniendo en cuenta que esta zona debe ser representativa de las condiciones del ámbito de influencia, en términos agroecológicos, culturales, económicos, cultivos, crianzas principales y que pueda responder a las políticas institucionales.

Para hacer esta selección será de mucha utilidad la información previa recolectada y las opiniones tanto de investigadores como extensionistas, pues al ser una zona piloto deberá reunir además de la representatividad, otras características como acceso a vías de comunicación, a fuentes de investigación agropecuaria, disponibilidad de tecnologías agropecuarias, etc.

Determinada la zona seleccionada, será necesario hacer algunas visitas de reconocimiento y entrevistar a algunos agricultores y autoridades. Con esta información será posible hacer una primera caracterización tanto de la zona seleccionada como de los futuros destinatarios de la transferencia de tecnología en términos de:

- Recursos hídricos
- Características agroecológicas
- Actividades económicas
- Población
- Acceso a servicios financieros, educativos, etc.
- Características educativas
- Idioma, vocabulario
- Acceso a medios de comunicación
- División social del trabajo
- Cultivos y/o crianzas principales, calendarios y problemas o limitaciones.

Esta primera caracterización permitirá junto con los investigadores y extensionistas, identificar los momentos y problemas claves en el manejo de los cultivos principales para entonces ver la disponibilidad de posibles respuestas tecnológicas.

Con toda esta información obtenida en el acercamiento a la realidad de los agricultores y la problemática de transferencia de tecnología tendremos una radiografía con la cual será posible elaborar un Plan de Implementación en el que se presentará la información sistematizada y un primer esbozo y cronograma de las actividades que implica la implementación del CTTA con su respectivo presupuesto para llevarlas a cabo.

En el esbozo de las actividades se hará una breve descripción de cada una de ellas y la presentación de las acciones seguirá el orden metodológico de ejecución y se graficarán en el cronograma:

- Determinación de la zona de trabajo y sus cultivos y/o crianzas principales.
- Identificación de los problemas y posibles respuestas tecnológicas desde el punto de vista de los investigadores agrícolas.
- Investigación para el Desarrollo de la Estrategia para analizar los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores en relación a la tecnología y sus problemas.
- Diseño de la estrategia en base a los resultados de la investigación para el desarrollo.
- Prueba de la estrategia
- Retroalimentación
- Evaluación Formativa
- Evaluación Final
- Determinación de la estrategia definitiva.

Al finalizar este primer paso estáremos en posibilidades de ir delineando nuestras hipótesis de investigación que nos permitirán dar

el segundo paso que es diseñar y ejecutar la Investigación para el Desarrollo de la Estrategia.

D. QUE ES LA INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

La investigación para el desarrollo de la estrategia es una rápida evaluación del contexto en donde la actividad de tranferencia de tecnología será implementada. El objetivo principal es proporcionar rápidamente a los planificadores y ejecutores del proceso metodológico del CTTA con el tipo de información necesaria para que se pueda planificar y tomar decisiones sobre la estrategia de comunicación a seguir y por lo tanto la rapidez es importante. Tiene tres funciones principales:

a. Determinar las tecnologías más adecuadas a las características y circunstancias de los agricultores de la zona seleccionada para trabajar. Esta determinación de tecnologías se hará en base al conocimiento general que se tenga de los agricultores; pero también deberán ser evaluadas desde la perspectiva de los agricultores para ver su viabilidad.

b. Determinar las características de los agricultores o audiencia y su interrelación con el uso de tecnología y el acceso a los medios de comunicación.

c. Evaluar la infraestructura agropecuaria y las políticas que puedan tener efecto en la adopción de las tecnologías. Pues en muchos casos la adopción dependerá de la disponibilidad y acceso a los recursos necesarios para aplicar la tecnología y deberá tenerse en cuenta al determinar las tecnologías a transferir.

Con los resultados de esta investigación debemos ser capaces de llenar el cuadro de comportamientos (Capítulo IV, Formato 1) que guiarán la definición de los contenidos tecnológicos a transferirse.

E. COMO INVESTIGAR

Es decir ¿cómo conseguir los datos o información que necesitamos?, esta interrogante nos lleva a las técnicas o instrumentos de investigación que pueden sernos útiles para recolectar esa información.

Ya habíamos mencionado que para cada área de investigación hay técnicas que pueden ser más apropiadas o adecuadas a la naturaleza de la información que se va a recolectar. Dados los objetivos de investigación del CTTA algunas de las técnicas podrían ser: La recolección de fuentes secundarias o documentación para darnos el contexto general; la observación estructurada o no, puede ayudarnos en percibir situaciones o actitudes que de otra forma no se podrían obtener; la entrevista nos dará valiosa información cualitativa sobre los agricultores desde la perspectiva de los otros públicos con los que se relacionan; los grupos focales y la encuesta para recabar datos cuantitativos de los agricultores que complementada con las técnicas anteriormente mencionadas nos ayudará a una mejor comprensión de nuestro campo de estudio.

Veremos ahora más detenidamente cada una de las técnicas:

1. REVISION DE FUENTES SECUNDARIAS O DOCUMENTACION

Antes de comenzar el diseño de la investigación es necesario recolectar y analizar la información escrita disponible sobre la zona de trabajo y de los agricultores en aspectos económicos, sociales, culturales, demográficos, etc; sobre los cultivos y/o crianzas, las posibles tecnologías y documentos oficiales sobre sistemas de trabajo o políticas específicas respecto de la zona seleccionada o sus cultivos principales. Esta técnica nos será de mucha utilidad para darnos el marco general necesario para elaborar el Plan de Implementación y hacer el diseño de la Investigación para el Desarrollo de la Estrategia.

2. LA OBSERVACION

Es tal vez una de las más utilizadas pues puede emplearse en cualquier momento del trabajo de investigación. Consiste en mirar detenidamente un determinado objetivo, con el interés de analizarlo, en nuestro caso este objetivo será el comportamiento de los agricultores, de la tecnología, del uso que los agricultores hacen de la tecnología, de los recursos etc; permite al investigador percibir actitudes, opiniones que si fuesen requeridas directamente a los agricultores, no se obtendría la información real.

La observación es tal vez la primera técnica que usamos en el proceso de investigación, pues observamos para darnos una idea de lo que queremos investigar y al final del proceso tal vez usamos la observación para corrobar algunos de los datos encontrados.

La observación nos permite ver muchos actos o acciones que explican los comportamientos que a veces no son percibidos conscientemente por las personas observadas, tiene una especial utilidad para obtener información sobre actitudes; por ejemplo, sería muy difícil analizar la reacción de un agricultor al usar una nueva tecnología, a través de la encuesta, pero la observación directa lo hace posible. También es útil para completar los datos obtenidos a través de otras técnicas. Como puede verse la observación como técnica en el proceso de investigación tiene muchas utilidades.

La observación al ser una técnica, tiene un sustento teórico, pues ya hemos dicho no es sólo mirar. De acuerdo a la teoría hay dos tipos básicos de observación: La simple o no estructurada y la sistemática.

La primera es la que se realiza sin unos objetivos muy definidos, es el tipo de observación que utilizamos al inicio del proceso de investigación para darnos una idea de lo que pasa en la zona donde desarrollaremos el trabajo, para ver qué encontramos. La información que obtengamos en este primer acercamiento nos permititá plantear algunas hipóte-

sis pues se nos abrirán áreas de investigación en las que no habíamos pensado antes y que pueden ser pautas para estudios más profundos.

La observación simple puede ser participante y no participante. La participante es aquella en la que el investigador se introduce en el grupo que va a ser observado y se convierte en un miembro más, compartiendo las mismas actividades y experiencias; la ventaja de esto es que al pasar desapercibido por el grupo este se comportará mas naturalmente y será posible recoger información que por otras técnicas de investigación sería imposible, pero la desventaja es que al involucrarse el investigador en el grupo, es muy suceptible a perder la objetividad y no ser imparcial, esto puede ocasionar la pérdida de datos o a sesgarlos por tener una visión subjetiva.

La observación simple no participante, es en la que el investigador se acerca a un grupo para conocerlo, investigarlo pero sin involucrarse con él, siempre se le identificará como extraño al grupo, aunque llegue el momento en que su presencia sea vista como natural. La ventaja es que para el investigador será más fácil mantener su objetividad al analizar los hechos, actitudes o comportamientos; pero la desventaja está en que al mantenerse marginal al grupo, su presencia pueda ocasionar falta de espontaneidad o naturalidad al grupo por saberse observado.

La observación no participante es muy útil si queremos observar los comportamientos de los agricultores al manejar una determinada tecnología, o sus actitudes respecto de los extensionistas etc.

Para que el uso de la observación como técnica pueda sernos realmente útil es importante llevar un registro de la información en un diario o libreta de campo; pues de no hacerlo corremos el riesgo de perder información con el paso del tiempo.

La observación sistemática es aquella en la que los diferentes elementos del manejo de la técnica están previamente definidos y bajo control, habrá una guía clara de observación, se sabrá con anticipación

cómo, cuándo y a quién observar. Generalmente se usa para verificar hipótesis previas.

En síntesis podemos decir que los requisitos básicos para el manejo de la técnica de observación son:

La objetividad e imparcialidad del investigador, que no tenga prejuicios o ideas preconcebidas sobre lo que va a observar y debe evitar que sus opiniones personales influyan en la recolección y análisis de la información.

3. LA ENTREVISTA

Es una técnica de investigación que consiste en una conversación entre dos personas, en la cual una es el entrevistado y otra el entrevistador.

Existen dos tipos básicos de entrevista:

- La no estructurada o entrevista abierta, cuando el entrevistado habla libremente sobre sus experiencias o puntos de vista y el entrevistador hace alguna pregunta pero sin dirigir las opiniones del entrevistado.
- La estructurada, cuando el entrevistador fija previamente una guía de preguntas o temas en la que están determinados los puntos mas importantes relacionados con los datos que deben ser recogidos en la entrevista. Las guías de entrevista nos aseguran que a todos los entrevistados se les hagan las mismas preguntas y en la misma forma, pero también posibilitan desarrollar conversaciones que permitan profundizar en ciertos puntos.

En la entrevista es importante que el entrevistador no deje traslucir sus puntos de vista, para que el entrevistado consciente o inconscientemente no distorsione la información.

La entrevista es útil para profundizar un determinado tipo de información para su mejor comprensión, pero los datos obtenidos no pueden ser cuantificados ni generalizados a la población.

Una de las ventajas de la entrevista en relación a la encuesta, es que es posible repreguntar si la respuesta del entrevistado no nos parece completa o si queremos profundizar en determinado aspecto; y una de las desventajas es que no es posible cubrir un número muy grande de personas a entrevistar.

Es conveniente realizar la entrevista en un lugar tranquilo, en el que puedan aislarse el entrevistado y el entrevistador de las interferencias para que el entrevistado sienta libertad de expresar sus opiniones.

En nuestro caso las entrevistas pueden ser de gran utilidad para obtener información sobre actitudes y opiniones de los agricultores con respecto a la tecnología, a los extensionistas, a las barreras o limitaciones de la transferencia, etc, de los extensionistas respecto a los agricultores, de los investigadores respecto a los extensionistas y agricultores, etc.

4. LOS GRUPOS FOCALES

Los grupos focales es una técnica de investigación, que nos permite conocer mejor las motivaciones y el por qué de las actitudes de las personas. La información que se busca es cualitativa, no se trata de saber cuántos sino por qué. La técnica consiste en reunir un grupo de personas representativas de la población que queremos investigar, con las que se conversará sobre una lista o guía de temas previamente señalados.

Además, será necesario que haya un animador quién será el encargado de dirigir la reunión y hacer las preguntas previamente preparadas, y un relator quien discretamente fuera del grupo tomará nota de todas las

respuestas y comentarios que los agricultores vayan expresando para ser posteriormente analizados los resultados. Para que los datos encontrados tengan validez, será necesario desarrollar dos o tres grupos focales sobre el mismo tema, con grupos diferentes de agricultores, para ver hasta que punto hay opiniones constantes o no, el por qué de las similitudes o diferencias o cuáles son las tendencias más comunes, pero en todo caso el número de casos necesarios dependerá en gran parte de la homogeneidad o heterogeneidad de los resultados: a mayor heterogeneidad o variabilidad de la información, mayor número de grupos focales.

Toda investigación seria requiere de cierta rigurosidad para que sus resultados sean válidos y confiables y por esto es necesario controlar la mayor cantidad de variables, la forma de conseguirlo es siguiendo un plan de trabajo previamente diseñado y que implica los siguientes pasos:

1. Se determinarán los temas claves a investigar de acuerdo a los objetivos de la investigación.

2. Se diseñará una guía de preguntas para los grupos focales en base a los temas previamente determinados.

3. Se seleccionarán a los participantes teniendo en cuenta que deben ser representativos del grupo que nos interesa conocer y deben tener homogeneidad en características educativas y socio-económicas. En esta selección hay que ser sumamente cuidadosos pues hay que tener en consideración ciertas características que puedan inhibir al grupo. Por ejemplo, ¿Los jóvenes se expresarán con la misma libertad si están frente a agricultores mayores que se supone son más experimentados?, ¿Los agricultores con menos recursos se sentirán cómodos expresando sus limitaciones frente a agricultores con mayores posibilidades?, etc.

Estas interrogantes sólo podrán ser respondidas en la medida que tengamos un conocimiento previo de nuestra población de estudio a través del uso de algunas de las otras técnicas ya mencionadas.

4. Es conveniente que el grupo no esté conformado por menos de 8 ni mas de 12 participantes para que la información sea suficientemente rica y a la vez el grupo sea manejable.

5. Se determinará el lugar más conveniente para llevar a cabo el grupo focal de acuerdo al grado de accesibilidad y de comodidad de los participantes para que sientan liberdad de expresión.

6. Se harán las invitaciones para que participen en el grupo focal.

7. Se seleccionarán y adiestrarán al animador o moderador y al relator u observador. La función del animador es dirigir la conversación del grupo asegurándose de que todos participen y tratar de que la discusión sea relevante al tema; si el grupo se desvía será necesario encaminarlo, pero con tacto para que no se den cuenta y no se sientan presionados. Es muy importante que el animador controle en todo momento su tono de voz, sus gestos pues estos pueden enviar mensajes equívocos a los participantes; debe ser objetivo y demostrar una actitud neutral.

El papel de animador es clave al inicio de la reunión pues de acuerdo a la actitud que él demuestre, los participantes podrán o no sentirse en confianza. Por esto es conveniente que trate de mostrarse animado y alegre y explicar que él y el relator están ahí para aprender de los participantes y que por esto es importante que todos opinen.

La función del relator es básicamente tomar notas de la reunión, de forma discreta fuera del grupo, si fuera necesario podrá intervenir en algún momento para apoyar al animador si este olvidó algo o si la discusión escapó de sus manos. Como ya hemos dicho,

estas notas son muy importantes pues en base a ellas se hará el informe del grupo focal y el análisis de los resultados. Si el lugar y el grupo lo permite podrá además, hacer uso de una grabadora, lo que permitirá hacer un análisis más profundo; pues muchas veces es dificíl anotar toda la información.

El relator además debe estar atento a tomar nota de palabras o expresiones propias de los agricultores pues esto permitirá organizar el universo vocabular de nuestra población para poder usarlo en el diseño de los contenidos y mensajes educativos.

Al realizar la capacitación del animador y relator deberán tener muy claro el papel que le compete a cada uno.

8. Cubiertos los pasos anteriores estaremos preparados para realizar la reunión del Grupo Focal; al terminar agradecer amablemente a los participantes por su asistencia, remarcando lo importante que han sido sus opiniones y comentarios.

9. Luego de realizado el Grupo Focal, el relator y el animador revisarán las notas, si es necesario el animador podrá completarlas y se extraerán las palabras o expresiones para el universo vocabular. Además estas notas deberán incluir información sobre el lugar donde se llevó a cabo la reunión, si esto influyó o no en los participantes, el número de participantes y sus características generales, breve descripción de la dinámica que se desarrolló en la reunión y que temas realizaban o inhibían a los participantes.

10. Esta misma mecánica se seguirá para todos los Grupos Focales que sea necesario realizar.

11. Con las notas de todos los Grupos Focales se procederá a sistematizarlas y organizarlas para responder a las preguntas que habíamos formulado en la guía. Como ya hemos dicho que lo que buscamos es información cualitativa que responda a los por qué, el análisis

debe también ser hecho con esta consideración. Por lo que el informe de resultados del Grupo Focal, traerá expresiones como: los participantes más jóvenes dijeron ..., la mayoría expresó ..., etc.

Al analizar los datos también tendremos en cuenta si hay determinadas actitudes y opiniones más comunes o diferentes entre los grupos y tratar de responder por qué; por ejemplo entre los agricultores jóvenes y los agricultores mayores; los que saben leer y escribir y los que no, etc.

Hay que tener siempre en cuenta que los resultados de los Grupos Focales no pueden ser generalizados a la población y que por lo tanto no pueden ser presentados como características determinantes, sino más bien como tendencias o sugerencias.

5. LA ENCUESTA

La encuesta es una técnica de investigación que implica una relación de preguntas o cuestionario, que busca obtener datos cuantitativos para una investigación, por lo que la encuesta en si misma no puede ser usada como algo aislado, sino como parte de un diseño de investigación.

La encuesta nos permite obtener datos cuantitativos y cubrir una gran cantidad de variables en relativamente poco tiempo, pero no nos permite profundizar en cada una de las variables; para ello será necesario utilizar otras técnicas como la observación, la entrevista, los grupos focales, etc.

Como técnica de recolección de datos, el uso de la encuesta necesita del seguimiento de una serie de pasos.

a. Definición de los objetivos de investigación y las variables

Para diseñar la encuesta se deben tener muy claros los objetivos de la investigación y el tipo de información que necesitamos recolectar

(características socio-económicas, uso de tecnología, acceso a medios, etc.); para poder definir las variables. Esto se consigue en parte con la revisión de documentos sobre el tema de investigación, alguna entrevista a informantes claves (investigadores, autoridades, agricultores, etc.) y alguna visita al campo.

b. Diseño del cuestionario

Una vez determinados los objetivos y el tipo de información que se busca, se procede a organizar la encuesta o custionario. El diseño de la encuesta implica elegir los tipos de preguntas, el contenido, la formulación de las mismas (vocabulario), el orden o secuencia y la organización total del cuestionario.

- En cuanto al tipo de preguntas, estas pueden ser abiertas cuando buscamos una opinión libre del agricultor; o cerradas cuando el agricultor tiene que elegir su respuesta entre alternativas ya prefijadas en la encuesta.

- En cuanto al contenido, hay que estar seguro de que la pregunta es necesaria para la investigación; si es suficiente en sí misma o si requiere del apoyo de otras preguntas; si los agricultores van a tener la información necesaria para responder la pregunta; o si la pregunta no está formulada de tal forma que induzca la respuesta del agricultor distorsionando de esta forma la información.

- En cuanto al vocabulario, debemos estar seguros que las palabras son usuales o familiares para el agricultor, de tal forma que se entienda claramente las posibles alternativas de las respuestas, que no haya distorsión.

- En cuanto al orden o secuencia de las preguntas, es importante comenzar por las preguntas más generales llegando poco a poco a las más específicas; esto ayuda a que el agricultor se sienta cómodo y no se confunda y pueda responder con facilidad.

c. Selección y Capacitación de Encuestadores

Una vez terminado el diseño de la encuesta, se seleccionarán o determinarán las personas que serán los encuestadores para capacitarlos en el manejo del cuestionario. Es recomendable que las personas que vayan a ser encuestadores tengan facilidad de acceso a los agricultores, para no provocar barreras.

La capacitación implicará explicar a los encuestadores lo siguiente:

- El objetivo de la investigación, para que estos a su vez puedan explicárselo a los agricultores

- El tipo de información que busca recolectar cada pregunta y la forma en que debe ser registrada la respuesta.

- El tipo de muestra que se va a utilizar.

Como mecanismos de capacitación se podrá usar el sociodrama en el que se preveerán posibles situaciones que se presenten.

d. Prueba de Campo

Una vez diseñada la encuesta y seleccionados y capacitados los encuestadores, se hará una prueba de la encuesta con un pequeño grupo de agricultores que tengan características similares a los de la zona de trabajo.

La finalidad de la prueba de campo de la encuesta, es ver si el cuestionario es válido, si efectivamente recoge los datos necesarios para la investigación; si el vocabulario utilizado es entendido inequívocamente por los agricultores; si el orden de las preguntas no lleva a confusión, etc.

Otro aspecto para el que es útil la prueba de campo es para calcular

el tiempo promedio de aplicación de cada encuesta. Esta información es de gran ayuda en la planificación del trabajo de campo ya que nos permite programar y distribuir los recursos más racionalmente.

e. Revisión y Reajuste de la Encuesta

Con los resultados de la prueba de campo de la encuesta se harán los ajustes y cambios necesarios para llegar al diseño final. Los cambios pueden ser de vocabulario, orden de las preguntas, etc. o tal vez la reformulación total de la encuesta.

f. Diseño de la Muestra

El diseño de la muestra implica determinar dos cosas: el tipo de muestra que se va a utilizar y el tamaño necesario para que los resultados sean generalizables a la población.

En la Investigación para el Desarrollo de la Estrategia, el universo de estudio o población, está constituido por todos los agricultores jefes de familia de la zona seleccionada para implementar el CTTA. Pero, para poder estudiar a la población completa y llegar a un análisis comprensible de esa gran cantidad de datos se necesitaría mucho tiempo, energía y recursos económicos; por lo que debemos escoger un grupo pequeño de agricultores y tener cierta probabilidad de que sea representativo de la población que vamos a estudiar. A este proceso se le llama muestreo y al grupo pequeño seleccionado: MUESTRA.

Para que la muestra sea representativa y sus resultados puedan ser generalizados a la población, es necesario que los miembros de la población que vayan a ser investigados, sean seleccionados al azar y no a criterio del investigador o del encuestador.

Los requisitos básicos para una muestra representativa pueden ser resumidos en lo siguiente:

a. Los miembros de la muestra deben ser seleccionados sin sesgo o prejuicios del investigador, para que los datos sean válidos.

b. Todos los miembros de la población deben tener las mismas probabilidades de poder ser seleccionados.

La muestra puede ser diseñada de diferentes maneras y el procedimiento utilizado determinará los diferentes tipos de muestras: simple al azar, por cuotas, estratificada, sistemática, de conveniencia, etc.

Los principios básicos de la muestra simple al azar, nos indican que es necesario tener un listado completo de la población a estudiar y que luego se utilicen procedimientos estadísticos para sortear a los miembros de la población y seleccionarlos para la muestra. Pero dado que es casi imposible disponer de esos listados, y que es sumamente costoso y lento el elaborarlos, tenemos que desechar este procedimiento estadístico riguroso y optar por una MUESTRA DE CONVENIENCIA; bajo el supuesto de que las características de la población que vamos a estudiar no presentan una gran diferenciación en cuanto al objetivo de nuestra investigación.

La muestra de conveniencia en este caso supondrá encuestar o seleccionar a todos aquellos agricultores que se encuentren a nuestro paso y que pertenezcan a la zona seleccionada, hasta llegar al número que necesitamos. Pero esto no implica ir donde el agricultor X porque lo conocemos o porque es "buena gente", sino que al planificar el trabajo de campo se ubicarán diferentes rutas o áreas que nos permitan cubrir toda la zona, lo que en cierta forma nos dará alguna seguridad de que estamos seleccionando para la muestra a diferente tipos de agricultores.

EJEMPLO:

En Chiclayo se seleccionó la zona conocida como Muy Finca para desarrollar el CTTA, esta zona cubre cuatro Sectores de Extensión de la anterior estructura del CIPA. Los sectoristas nos propor-

cionaron croquis de los Sectores y nos explicaron que las tierras de los agricultores se distribuían a los costados de los canales de riego y que regularmente paralelo al canal de riego iba un camino carrozable, otro dato que nos proporcionaron fue el número aproximado de jefes de familia en cada uno de los Sectores.

Con toda esta información se planificó la selección de la muestra al determinar los caminos que se seguirían para que los encuestadores obtuvieran información de diferentes tipos de agricultores y que los resultados pudieran ser representativos de la población.

Una alternativa fácil hubiese sido ir al centro poblado principal y encuestar ahí a todos los agricultores que hubiesen, pero esto no nos asegura su representatividad ya que tal vez vivan en el pueblo porque tienen más recursos económicos y esta característica nos estaría sesgando o distorsionando los resultados.

El otro aspecto que es necesario determinar en el diseño de la muestra es qué tamaño debe tener, es decir cuantos agricultores es necesario seleccionar para que los resultados de la muestra puedan ser representativos de la población. Dado que las poblaciones que se van a estudiar no presentan una gran heterogeneidad y que no son de gran tamaño, ya que para diseñar y probar una estrategia de transferencia de tecnología no es aconsejable hacerlo con una zona demasiado grande (en la experiencia de Perú las primeras zonas de trabajo son de alrededor de 1,500 agricultores, con algunas excepciones) una muestra de aproximadamente el 10 % de los agricultores de la zona seleccionada será suficiente para los objetivos de investigación trazados.

g. El Trabajo de Campo

Una vez ajustada la encuesta y diseñada la muestra, se planificará el trabajo de campo para la recolección de datos, esto implica:

- Fijar los días y fechas más adecuados.
- Alistar encuestas en número suficiente y los materiales necesarios (lápices, tableros, etc.)
- Preparar credenciales para los encuestadores
- Elaborar mapas o croquis de la zona de trabajo
- Elaborar el cronograma del trabajo de campo y la distribución

de encuestadores en la zona de trabajo

- Determinar los supervisores del trabajo de campo
- Hacer los arreglos necesarios para asegurar el transporte a la zona de trabajo en las fechas elegidas
- Al finalizar cada día de trabajo, se leerán y revisarán las encuestas para ver si han sido correctamente llenadas y no hay vacíos de información. En algunos casos el dejar preguntas en blanco requerirá regresar donde el agricultor a completar la información.

h. La Tabulación de los Datos

La tabulación es el procedimiento por el cual se transfieren los datos de las encuestas a hojas de tabulación o matrices, con la finalidad de obtener el agrupamiento de los datos o listados de frecuencias; donde las frecuencias son el número de agricultores que den una determinada respuesta.

La tabulación de los datos puede hacerse de dos formas: manualmente, con lápiz y papel o por computadora. Dado que el uso de la computadora supone tiempo, recursos y la adecuada preparación de los datos; vamos a optar por la trabulación manual, teniendo en cuenta que el volumen de datos que vamos a manejar no es demasiado grande y que el análisis no exige medidas estadísticas sofisticadas.

La tabulación manual consiste en contar las respuestas para cada alternativa e ir marcando palitos (|) en los casilleros de las hojas de tabulación, de acuerdo a la respuesta registrada en la encuesta, para cada pregunta habrá que hacer una hoja de tabulación. Al terminar de tabular cada pregunta, se sumarán los palitos, el total obtenido debe ser EXACTAMENTE igual al número de encuestas o tamaño de la muestra.

A continuación se presentan algunos ejemplos de posibles hojas de tabulación.

EJEMPLOS DE HOJAS DE TABULACION

1. Para tabular edad de los agricultores

EDAD	AGRICULTORES	TOTAL
15 - 25		
26 - 35		
36 - 45		
46 - 55		
56 - 65		
65 - +		
Sin Dato		
TOTAL		

2. Para tabular las preferencias de programas de radio

PROGRAMAS	AGRICULTORES	TOTAL
Noticias		
Musicales		
Mensajes		
Sobre Agricultura		
Otros		
Sin Dato		
TOTAL		

3. Para tabular la información de los cultivos

MES DE SIEMBRA	CULTIVO 1	CULTIVO 2	CULTIVO 3	TOTAL
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Setiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Sin Dato				
TOTAL				

4. Para tabular la información de los fertilizantes

TIPO DE FERTILIZANTES	CULTIVO 1	CULTIVO 2	CULTIVO 3	TOTAL
Sólo N				
Sólo P				
Sólo K				
Sólo Guano o Estiércol				
N P K				
N P				
N K				
P K				
N P Guano				
N K Guano				
P K Guano				
N Guano				
P Guano				
K Guano				
Otros (*)				
Sin Dato				
TOTAL				

NOTA:- En donde N = Urea, Nitrato de amonio, Sulfato de Amonio, etc.

P = Superfosfato simple de calcio, Supersosfato triple de calcio, etc.

K = Cloruro de potasio

(*) También puede darse el caso de que hayan agricultores que usen fertilizantes compuestos.

- Esta hoja de tabulación es una sugerencia, en cada Estación habrá que adaptarla a las características locales.

5. Para tabular la información de cultivos sembrados

CULTIVOS	AGRICULTORES	TOTAL
Cultivo 1+Cultivo 2+Cultivo 3		
Cultivo 1 + Cultivo 2		
Cultivo 1 + Cultivo 3		
Cultivo 2 + Cultivo 3		
Sólo Cultivo 1		
Sólo Cultivo 2		
Sólo Cultivo 3		
Otros Cultivos		
No Siembran		
Sin Dato		
TOTAL		

F. QUE HACER CON TODOS LOS DATOS RECOLECTADOS

Análisis y Presentación de Resultados

El análisis de los datos significa el ordenamiento y la interpretación de los datos recolectados, de tal forma que sea posible caracterizar, explicar o describir la realidad, hecho o fenómeno que estemos estudiando o investigando.

Un primer paso para iniciar el análisis de los datos es: organizar los datos recolectados a través de las diferentes técnicas utilizadas, finalizar la tabulación de los datos de las encuestas y tener los listados de frecuencias.

Como hemos dicho, los listados de frecuencias son sólo el comienzo del análisis, pues los números que obtenemos al agrupar las respuestas,

muchas veces no nos indican nada de las variables estudiadas, es necesario que con esos números se calculen algunas medidas estadísticas, por lo menos las más elementales como el promedio y los porcentajes.

Una vez calculados los porcentajes o promedios, se procederá a ordenarlos e interpretarlos. Estas interpretaciones, basadas no sólo en los datos cuantitativos de las encuestas sino también en la información cualitativa de la observación, entrevistas, etc. se plasman en el Informe de la Investigación que además de la presentación de resultados debe incluir información sobre los objetivos de la investigación y el proceso o procedimiento seguido en la misma; como el lugar donde se ha realizado, las técnicas de investigación, el tipo de muestra utilizada, etc.

Como parte del Informe, es muy útil usar la presentación de cuadros estadísticos y gráficos cuando sea necesario ilustrar la caracterización, descripción o alguna idea con respecto al objetivo de nuestra investigación.

A continuación se presenta un ejemplo de lo que podría ser el contenido de un Informe de Investigación para el Desarrollo de la Estrategia.

EJEMPLO DEL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

RESULTADOS DE LA IHVESTIGACION PARA EL DESARROLLO

I. Introducción

II. Antecedentes

- Localización de la Recolección de Datos
- Diseño de la Muestra
- Técnicas de Investigación Utilizadas
- El Proceso de Recolección de la Información

III. Descripción de la Zona Seleccionada para Desarrollar la Actividad CTTA

IV. Presentación de Resultados

- Características Socio-Económicas de los Agricultores
- Calendario Agrícola
- Tecnologías Agrícolas Usadas por los Agricultores

- Instituciones de Apoyo
- Uso de Radio
- Otros Canales de Comunicación

V. Conclusiones Generales

Bibliografía

Anexos: - Mapa de la Zona Seleccionada o su Ubicación
- Copia de la Encuesta y Guías de entrevista

IV. FORMULACION DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

A. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA

B. CARACTERIZACION DE LOS USUARIOS DE LA TRANSFERENCIA

C. ETAPAS PARA LA EJECUCION DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

D. FORMULACION DE LOS CONTENIDOS DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

E. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS DE CONOCIMIENTO Y DE COMPORTAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA

F. DETERMINACION DE LOS MENSAJES A TRANSMITIRSE EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA

G. SELECCION DE LOS MEDIOS Y CANALES DE COMUNICACION PARA LA ESTRATEGIA

H. MECANISMOS DE COORDINACION PARA LA EJECUCION DE LA ESTRATEGIA

I. CRITERIOS Y MECANISMOS DE EVALUACION DE LA ESTRATEGIA

J. EJEMPLO DE CONTENIDO DEL DOCUMENTO DE LA ESTRATEGIA

IV. FORMULACION DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

A. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

Objetivo General

El objetivo general de la estrategia es coadyuvar a través de la comunicación, a la transferencia de las tecnologias seleccionadas al mayor número de agricultores.

Objetivos Específicos

Para coadyuvar a esta transferencia, los objetivos específicos de la estrategia serán:

- Informar al mayor número de productores sobre la existencia de las alternativas tecnológicas que se quieren transferir.
- Motivar al mayor número de estos para que adopten esas alternativas propuestas.
- Capacitar a quienes las adopten para que las apliquen correctamente y puedan así obtener los resultados previstos.

Como se puede ver por el tipo de objetivos, la estrategia de transferencia es una integración de labores de difusión (que buscará cobertura), de comunicación (que buscará un diálogo motivador con los agricultores) y de educación (que buscará capacitar, desarrollar habilidades prácticas).

Puesto que se propondrán cambios de comportamientos, la estrategia de transferencia no puede quedarse a niveles de transmisión de conocimientos, sino que debe inducir acciones, las que deberán ser llevadas correctamente a la práctica por los usuarios.

B. CARACTERIZACION DE LOS USUARIOS DE LA TRANSFERENCIA

Los resultados de la investigación para el desarrollo de la estrategia permiten también definir el tipo de usuarios a los que se dirige la

Previous Page Blank

transferencia, y segmentarlos de acuerdo a su nivel de acceso y uso de tecnología, su tipo de tierra o las condiciones agroecológicas de sus predios, a fin de seguir buscando las alternativas para esas diferentes condiciones. Del mismo modo, la investigación nos permite conocer el acceso y exposición de dichos usuarios a los diferentes medios de comunicación, lo que posibilita tomar decisiones en este sentido en la formulación de la estrategia.

C. ETAPAS PARA LA EJECUCION DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

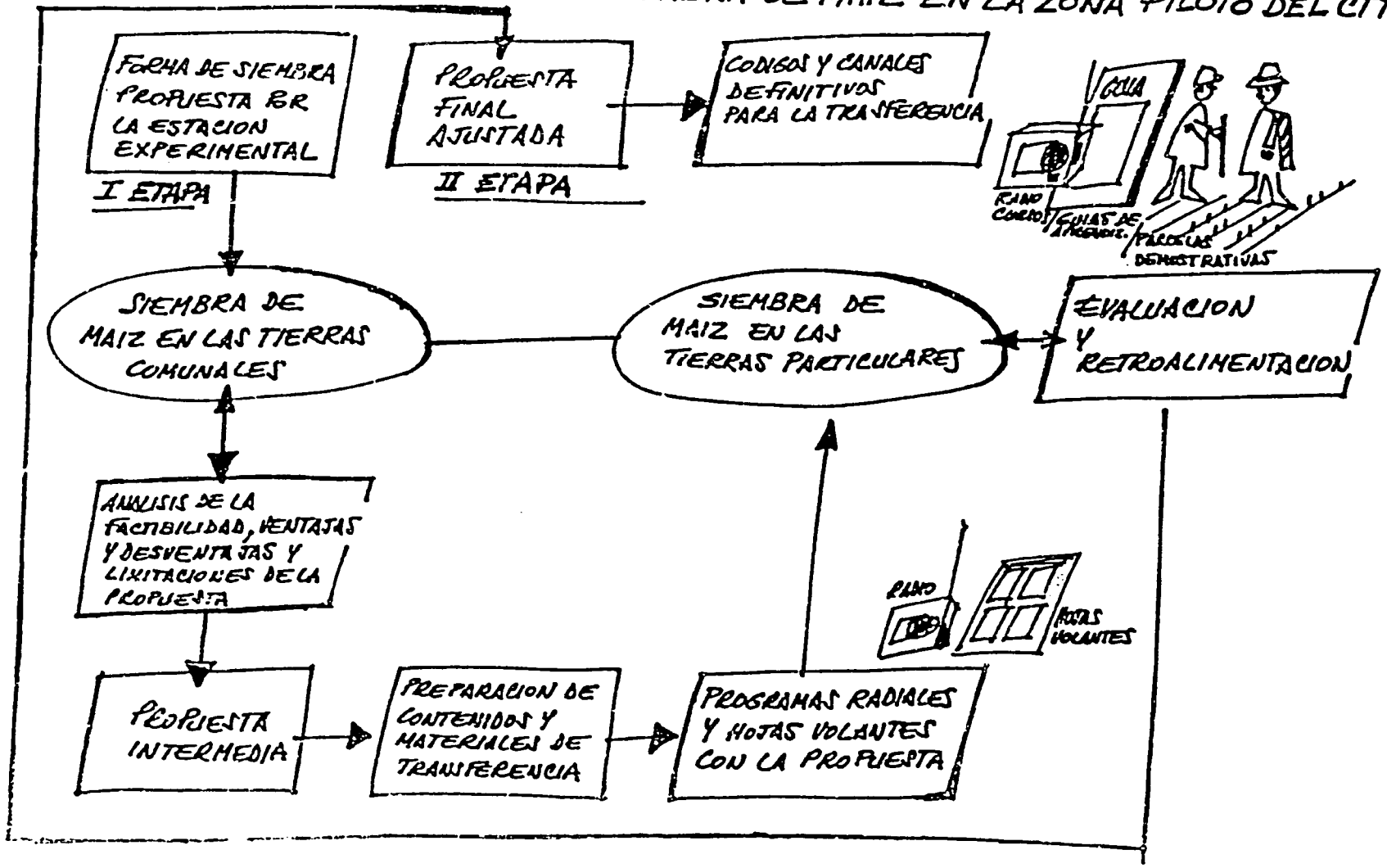
En la ejecución de la estrategia de transferencia se proponen, de acuerdo al proceso metodológico del CTTA, dos etapas fundamentales, cada una de las cuales debe referirse a un ciclo agrícola completo de sus cultivos sobre los que se van a ejecutar las labores de transferencia.

La primera etapa tiene como primer objetivo proponer a los usuarios la oferta tecnológica inicial, a fin de evaluarla en el marco de su aplicación por los mismos, y así poder adaptarla a sus condiciones y capacidades. El segundo objetivo de la primera etapa es el diseño de una estrategia para el uso de los medios de comunicación disponibles y la prueba de dicha estrategia inicial, así como de los materiales de comunicación que se usen en su implementación. Esta primera etapa se debe desarrollar en una zona piloto, que reúna las condiciones y características representativas de una realidad más amplia, en la que se pueda ejecutar posteriormente las acciones definitivas de transferencia en una segunda etapa.

En esta primera etapa (ver ejemplo):

- La oferta tecnológica se ajusta a las características y posibilidades de los usuarios y se formulan las primeras alternativas tecnológicas para realidades o circunstancias particulares.
- Los medios de comunicación se evalúan de acuerdo a su capacidad de hacer cumplir los objetivos específicos de la estrategia.

EJEMPLO DEL PROCESO DE LA PRIMERA ETAPA PARA LA PROPUESTA DE SIEMBRA DE MAIZ EN LA ZONA PILOTO DEL CITA



MATA

- Se evalúan los códigos de comunicación más efectivos para llegar eficazmente a la comprensión, motivación, involucración e inducción a la acción de los usuarios en los comportamientos tecnológicos propuestos.
- Se evalúan y ajustan los formatos más adecuados para los medios y canales de comunicación que se seleccionen.

En la segunda etapa, con los resultados de la primera, se afinan los componentes de la estrategia y se implementa una estrategia de transferencia definitiva para un ámbito más amplio en el que tengan validez las recomendaciones y tecnologías probadas en la primera etapa.

D. FORMULACION DE LOS CONTENIDOS DE LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

Una vez que se tienen los resultados de la investigación, hay que vaciarlos en un formato que se aplicará a cada momento del ciclo agrícola del cultivo, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, almacenamiento y comercialización, según se haya decidido en la determinación de los problemas y limitantes de la producción (Formato 1).

El formato responde a una serie de preguntas que tienen que ver con la situación actual y con la nueva propuesta para cambiar ésta, ambas analizadas en términos de conocimientos actitudes y prácticas. Estas situaciones se plasman de acuerdo a los resultados de las diferentes técnicas de investigación utilizadas.

Se deberá llenar un formato para cada momento del cultivo y reflejar en la columna correspondiente al Comportamiento Actual de los Agricultores, los comportamientos de los segmentos mayoritarios, para poder asi analizarlos en esta perspectiva y ofrecer respuestas para cada segmento.

FORMATO 1.

CULTIVO: _____

ACTIVIDAD DEL CICLO AGRICOLA: _____

COMPORTAMIENTOS ACTUALES DE LOS AGRICULTORES	RAZONES DE LOS ACTUALES COMPORTAMIENTOS	BENEFICIOS QUE PERCIBEN DE LOS ACTUALES COMPORTAMIENTOS	PRECIO DE LOS ACTUALES COMPORTAMIENTOS	PROBLEMAS QUE REPRESENTAN LOS ACTUALES COMPORTAMIENTOS

NUEVOS COMPORTAMIENTOS PROPUESTOS	RAZONES DE LOS COMPORTAMIENTOS PROPUESTOS	BENEFICIOS QUE OFRECEN LOS NUEVOS COMPORTAMIENTOS	PRECIO DE LOS NUEVOS COMPORTAMIENTOS PROPUESTOS	ALTERNATIVA INTERMEDIA DE COMPORTAMIENTO

El formato debe llenarse horizontalmente, pues la información contenida en cada columna debe ser resultado y consecuencia de determinado punto de la columna anterior.

Así, un determinado comportamiento actual de un segmento de agricultores, tendrá una o más razones, que deberán aparecer en la segunda columna, y a su vez, uno o varios beneficios, que aparecerán en la tercera columna, y así sucesivamente.

Veamos a qué responde cada una de las columnas:

1. Comportamientos actuales de los agricultores.

Esta sección se refiere a una descripción detallada de los actuales comportamientos de los usuarios respecto al momento del cultivo. Esta descripción debe ser una estandarización de los comportamientos más comunes de los segmentos mayoritarios según los resultados de las diferentes técnicas de investigación que se hayan usado.

Esta descripción no debe incluir juicios valorativos, sino exposición objetiva de cómo el agricultor ejecuta sus comportamientos en ese determinado momento.

EJEMPLO:

Tomemos el ejemplo de la preparación del terreno para el cultivo de papa en la zona piloto de Huaraz. Las entrevistas con los investigadores, extensionistas, técnicos y agricultores para el diseño de la investigación para el desarrollo de la estrategia indicaron que los puntos claves a investigar en este aspecto eran:

a. Tiempo que se deja entre el barbecho y el surcado para sembrar.

b. Número de cruzas que se da al campo antes de surcar para sembrar.

Los resultados de la investigación de los usuarios en la zona indicaron que, por ejemplo, en el caso de papa.

- Hacen el barbecho y desterronan pocos días antes de la siembra. (50% un promedio de una semana)

- Dejan algunas malezas en el terreno para que actúen como abono y amontonan y queman otras, regando la ceniza en el campo.

- Antes de surcar hacen una cruzada y pasan directamente a hacer los surcos para poner las semillas.

2. Razones de los actuales comportamientos

Todo comportamiento actual de los agricultores tiene un motivo que viene de su conocimiento (así aprendió que hay que hacerlo), de su facilidad para cubrir el "precio" de su actual comportamiento (disponibilidad de tiempo, mano de obra o insumos), o de los beneficios que perciben por dicho comportamiento. En la investigación para el desarrollo de la estrategia se deben buscar estas razones que sustentan los comportamientos actuales.

EJEMPLO:

En el caso de la preparación del terreno para papa, las razones fundamentales dadas por los agricultores para hacer el barbecho pocos días antes de la siembra se referían a la costumbre ("siempre se ha hecho así") y a la crencia de que una semana era suficiente para sus propósitos de que la tierra quede preparada y las hierbas y restos de la cosecha anterior se integren al suelo como abono natural.

Para el hecho de dar sólo una cruzada antes de surcar, la razón fundamental fué la limitada disponibilidad de yuntas con lo que, para poder cruzar y sembrar el mismo día, se limitaban a dar una cruzada solamente.

3. Beneficios que perciben de los actuales comportamientos

Aquí se deben incluir aquellas ventajas que el comportamiento represente y los beneficios que del mismo perciben los usuarios.

Estas ventajas o beneficios refuerzan generalmente las razones del comportamiento y deben ser conocidos para analizar su relación con los beneficios que aportará el nuevo comportamiento propuesto.

EJEMPLO:

Vistas las razones del comportamiento sobre preparación del terreno para papa es fácil concluir que, en el caso de la cercanía entre el barbecho y la surcada, esto facilita la labor al concentrarla en un menor espacio de tiempo. En el caso del número de cruzas, se facilita hacer toda la labor de siembra en el mismo día

4. Precio de los actuales comportamientos

Lógicamente, todos los comportamientos tienen un precio en esfuerzo, tiempo, mano de obra, o económico. El precio del comportamiento actual está directamente relacionado con el beneficio percibido y deberá ser tomado muy en cuenta, junto con el precio que conlleve el nuevo comportamiento propuesto, para influir en las actitudes de los usuarios hacia éste.

EJEMPLO:

En el caso que analizamos sobre preparación del terreno para papa, el agricultor no paga un "precio" especial para hacer el barbecho; pero en el caso de surcar y sembrar el mismo día le demanda un empleo mayor de mano de obra ese día.

5. Problemas que representan los actuales comportamientos

Aquí se exponen los problemas que, a juicio de los técnicos y especialistas, representan los comportamientos actuales para la producción. Esta exposición debe ser desglosada y relacionada con la secuencia del comportamiento actual expuesta en la primera columna.

EJEMPLO:

Los actuales comportamientos de los agricultores con relación a la preparación del terreno para papa, representan las siguientes limitaciones y problemas para una mejor producción:

EJEMPLO CORRESPONDIENTE A LA FERTILIZACION DE MAIZ POR LOS AGRICULTORES DE MARCARA - ANCASH

CULTIVO: Maiz

ACTIVIDAD: Fertilización

COMPORTAMIENTO ACTUAL DE LOS AGRICULTORES	RAZONES DEL ACTUAL COMPORTAMIENTO	BENEFICIOS QUE PERCIBEN DEL ACTUAL COMPORTAMIENTO	PRECIO DEL ACTUAL COMPORTAMIENTO	PROBLEMAS QUE REPRESENTA EL ACTUAL COMPORTAMIENTO	NUEVOS COMPORTAMIENTOS PROPUESTOS	RAZONES DE LOS COMPORTAMIENTOS PROPUESTOS	BENEFICIOS QUE OFRECEN LOS NUEVOS COMPORTAMIENTOS	PRECIO DE LOS NUEVOS COMPORTAMIENTOS PROPUESTOS	ALTERNATIVA INTERMEDIA DE COMPORTAMIENTO
Aplican dosis de úrea al momento de la siembra y no aplican los demás nutrientes	El agricultor atribuye a la úrea propiedades para la buena germinación y desarrollo de la planta, pero desconoce el papel de los otros nutrientes en la formación del tallo y los frutos. El alto costo de los fertilizantes le lleva a usar uno solo y elegir aquel en el que más confia.	Con la úrea las plantas echan bastante follaje, dando la sensación de que están fuertes y sanas.	Gasta menos en fertilizantes. En términos de tiempo y esfuerzo la relación es casi igual poniendo una fuente o poniendo todas.	La falta del fósforo y el potasio hace que los choclos crezcan pequeños y con menos valor de mercado. Un exceso de úrea puede quemar las raices y debilitar la planta.	En el momento de la siembra, aplicar la mitad de la dosis total recomendada de úrea y la dosis total de fósforo y potasio recomendada.	La planta necesita los tres nutrientes para el crecimiento del tallo y el llenado de los frutos. La úrea por si sola no hace que la planta de frutos grandes y llenos. Es en el momento de la siembra cuando el fósforo y el potasio deben aplicarse pues su absorción es más lenta.	Mayor tamaño de los choclos, más fuerza en el tallo, que no se rompe ni tumba fácilmente.	Hay que mezclar los tres tipos de fertilizante antes de aplicarlos.	Poner a pastar a sus animales en el terreno barbechado para acumular sus deposiciones e incorporarlas a la tierra al preparar el terreno. Concentrar los animales en un solo lugar durante la noche para acumular sus desechos. Enterrar esos desechos con follaje y desperdicios de cosechas anteriores. Si no es posible enterrarlos, amontonarlos en un mismo lugar y cubrirlos con paja y sacos vacios de fertilizante. Remover de vez en cuando los desechos así amontonados o enterrados y aplicar una parte al hacer las cruzadas al campo para preparar el terreno. Guardar una parte para la siembra y usarlo en sustitución de la úrea, utilizando el dinero que se pensaba destinar para ésta en la compra de otras fuentes de fertilizante. Si sobrara utilizarlo en el aporque en sustitución de la úrea. Si no se dispone de suficiente abono orgánico, suplir el faltante con úrea.
Hechos de los que fertilizan dos veces para la segunda fertilización, aplican úrea en el aporque junto de la planta.	Han aprendido a hacerlo asi.			Las raices de las plantas, al crecer, se alejan del fertilizante y este no tiene el efecto deseado.	Aplicar el puñado de fertilizante en medio del espacio entre dos plantas, enterrándolo en el costado del surco.	Las raices se extienden horizontalmente y de esta forma pueden aprovecharlo mejor.		Hay que hacer con la lampa un agujero para depositar el puñado de úrea.	
Para aplicar la úrea en el aporque, la persona coloca los montoncitos de fertilizante junto a cada planta hasta cubrir todo el campo. Una vez hecho esto, pasan aporcando los surcos.	Piensan que de esta forma se les facilita la labor.	Facilidad de que una sola persona pueda hacer todo el trabajo al subdividirlo de esa manera.		El nitrógeno al estar un tiempo al aire libre se volatiliza más fácilmente y pierde parte de su efectividad.	Enterrar el puñado de úrea inmediatamente.	La úrea pierde eficacia al exponerse al aire pues el nitrógeno se volatiliza.			
Al dia siguiente de la segunda fertilización hacen un riego.	Desconocen el efecto del agua en el aprovechamiento y distribución del fertilizante.	Representa menos esfuerzo que hacer todo el mismo dia.	Ocupan un dia más de trabajo	La úrea tarda más en ser aprovechada por las raices.	Hacer el riego el mismo dia del aporque, dejando que la tierra se empape bien.	La úrea se diluye en el agua para llegar a las raices y ser absorvida por estas. Un riego profundo favorece el enraizamiento.	Las plantas crecen rectas, fuertes y no las tumba el viento. Las labores culturales no dañan las raices pues estas tienen profundidad.	Hay que hacer toda la labor al mismo tiempo, por lo que se necesitan dos personas, y terminarla para regar el mismo dia.	

84A

- El dejar pocos días entre el barbecho y la siembra hace que el terreno no se airee lo suficiente y que las plagas no salgan a la luz para ser destruídas por sus controladores naturales.

- El dejar las malezas en el terreno para que actúen como abono ocasiona una mayor proliferación de la mala hierba cuando se riegan los campos. El quemar montones de maleza en el campo mismo empobrece mucho la tierra en las partes quemadas puesto que el calor unido a la humedad si hicieron el riego de machaco, endurece las tierras arcillosas.

- Añadir la ceniza al suelo lo empobrece, dado que los suelos de la zona son de por sí alcalinos.

- Dar una sola cruzada antes de surcar no desmenuza bien la tierra y esto dificulta la germinación posterior de las plantas.

- Surcar y sembrar el mismo día de las cruzadas no favorece la aireación del suelo ni un mejor control natural de las plagas latentes que en el se encuentren.

6. Nuevos comportamientos propuestos

Del mismo modo que se pide un desglose secuencial de los comportamientos actuales, es necesario el mismo tratamiento para los comportamientos que se pretenten transferir.

EJEMPLO:

Para preparar el terreno para el cultivo de papa se proponen los siguientes comportamientos:

- hacer el barbecho por lo menos un mes antes de la siembra
- mullir bien la tierra desterronando, sacar las malas hierbas fuera del terreno y quemarlas, y no incorporar la ceniza a la tierra
- echar los animales a pastar al campo para que lo abonen con sus deposiciones
- antes de surcar, dar por lo menos dos cruzadas (lo ideal es tres) al terreno
- después de las cruzadas, esperar uno o dos días antes de surcar y sembrar

7. Razones de los nuevos comportamientos

Aquí deberán exponerse todas aquellas sustentaciones técnicas que avalan la validez del nuevo comportamiento propuesto. Esto significa exponer qué deberán saber los agricultores para por un lado, aceptar la validez del comportamiento propuesto y por otro para ejecutar correctamente este comportamiento.

EJEMPLO:

Para la preparación del terreno en papa los agricultores deben saber:

- Que al remover la tierra en el barbecho salen a la luz larvas y pupas de plagas de cultivos anteriores, las que son atacadas por pájaros, el sol y las heladas, ayudándose así a su control. Hay que dejar por tanto el tiempo suficiente para que estos controladores naturales hagan su labor.

- Que las malas hierbas deben sacarse fuera del terreno para evitar su proliferación y quemarlas fuera para no estropear el pedazo de tierra donde se hace el fuego. No se debe incorporar la ceniza a la tierra pues los suelos de la zona son alcalinos y este comportamiento afecta los cultivos pues empobrece el suelo.

- Que entre el barbecho y la cruza deben echarse al campo los animales porque sus deposiciones necesitan un tiempo para descomponerse e integrarse al suelo.

- Que para tener una germinación uniforme deben dar el mayor número posible de cruzadas, dos o más, para que la tierra quede bien mullida y las semillas puedan germinar sin problemas ni obstáculos.

- Que el esperar hasta el día siguiente para surcar y sembrar significa las siguientes ventajas: nuevo control natural de las plagas que hayan removido las cruzas; poderse dedicar toda la familia sólo ese segundo día para la siembra, pudiendo trabajar sólo las yuntas el día de las cruzas; poder comenzar temprano a sembrar y así terminar antes de que el sol esté muy alto y haga más esforzado trabajar; poder hacer la siembra con la calma y el cuidado necesario en todo el campo.

8. Beneficios que ofrecen los nuevos comportamientos

Los nuevos comportamientos propuestos deben tener unos beneficios percibidos que, de alguna manera puedan ofrecer una ventaja adicional a las esperadas de la tecnología en sí.

EJEMPLO:

Siguiendo el tema propuesto, para los agricultores, preparar el terreno como se les sugiere significa obtener:

- La posibilidad de tener hecho el barbecho y aprovechar el momento más adecuado para las labores de siembra de acuerdo al clima (que con frecuencia es incierto). Si tienen hecho con tiempo el barbecho pueden decidir de un día para otro el sembrar si se presenta el clima favorable.

- Un control natural de plagas que resultará en menores ataques de Gusano de Tierra y Barrenador del Tallo al comienzo del cultivo, y del Gorgojo de los Andes más adelante. Con ellos se ahorran en algunos controles químicos costosos y protegen su cultivo.

- Mejor aprovechamiento del abono natural y más enriquecimiento del suelo.

- Más uniforme brotamiento de las plantas y mayor crecimiento de las raíces y por consiguiente, mayor cantidad de tubérculos.

- División de la acción de sembrar en dos días en lugar de uno (surcado y siembra), lo que facilita el hacer la siembra con el cuidado necesario.

9. Precio de los nuevos comportamientos propuestos

Aquí debe especificarse los esfuerzos o costos adicionales en tiempo o dinero que conlleva aplicar los comportamientos propuestos. Esta información puede recogerse al principio con la investigación y debe irse readecuando con la retroalimentación de las opiniones de quienes decidan ponerlo en práctica, buscando así nuevos elementos limitantes que deban ser solucionados.

E. FORMULACION DE LOS OBJETIVOS DE CONOCIMIENTO Y DE COMPORTAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA

En palabras sencillas, objetivos de comportamiento son aquellos que definen los comportamientos que proponemos para que los agricultores los pongan en práctica; y objetivos de conocimiento se refieren a lo que los agricultores necesitarán saber para, por un lado, aceptar la validez de nuestras propuestas, y por otro aplicarlas correctamente. Ambos objetivos deben estar desglosados al detalle.

De acuerdo a esto, para cada objetivo de comportamiento habrá uno o varios objetivos de conocimiento. Por ello primero se deben formular los objetivos de comportamiento y luego, sobre cada uno de ellos, preguntarse qué deberán saber los usuarios para motivarse a aplicarlos y para hacerlo correctamente, y la respuesta a esta pregunta serán los objetivos de conocimiento.

POR EJEMPLO:

Supongamos que uno de nuestros objetivos de comportamiento es:

- Que los agricultores hagan el aporque de las papas a una altura que llegue a tapar todos los brotes.

Para este objetivo de comportamiento, los agricultores deberán saber:

- Que los brotes deben taparse porque de ellos deben salir más papas. Si no se entierran quedarán solo como follaje.
- Que el aporque alto hace más difícil a las larvas del Gorgojo de los Andes llegar a las papas.
- Que con el aporque alto las raíces aprovechan mejor el agua de riego.
- Que la altura del aporque debe cubrir una tercera parte del tallo por lo menos.

En los objetivos de comportamiento se debe hacer un desglose secuencial detallado del comportamiento final esperado, esto es, de lo que

Previous Page Blank

queremos que, al final, ponga en práctica el agricultor. Los objetivos de conocimiento deberán avalar cada parte de esta secuencia, aportando además los datos para llevarla correctamente a la práctica.

La secuencia de los objetivos de comportamiento son la base para la producción de los materiales gráficos, que serán los encargados de hacerla llegar visualmente al agricultor. La secuencia de objetivos de conocimiento deberá estar presente al preparar todos los materiales y al programar cualquier tipo de capacitación práctica, ya que estos reflejan por un lado las razones que avalan el comportamiento propuesto y por otro las instrucciones para aplicarlo correctamente en la práctica.

Para formular los objetivos de comportamiento hay que cruzar la información contenida en las columnas de los nuevos comportamientos propuestos y los comportamientos actuales de los agricultores, a fin de que lo que se formule integre los elementos positivos de dichos comportamientos actuales. Los objetivos de conocimiento por su parte se formularán cruzando la información contenida en las columnas de las razones de los comportamientos actuales de los agricultores, (para ver cuáles de dichas razones pudieran ser tomadas como base de las nuevas propuestas o, por el contrario, cuál de esas razones necesitan ser rebatidas) y las columnas correspondientes a los problemas que representan sus actuales comportamientos, las razones de los nuevos comportamientos propuestos y los beneficios que estos ofrecen. Los objetivos de conocimiento abarcarán toda la información necesaria para que los agricultores conozcan los nuevos comportamientos propuestos, y sean capaces de aplicarlos correctamente.

Por último, no olvidemos que entre el conocimiento y el comportamiento hay un componente actitudinal, que se refiere a la confianza en la validez de los comportamientos y conocimientos que transmitimos. Activar este mecanismo de confianza es función de una serie de factores que van desde el manejo de los contenidos y su presentación en forma persuasiva, hasta el tratamiento que se dé en los medios en lo que se

refiere a los beneficios y "precios" de los comportamientos propuestos; frente a los comportamientos tradicionales.

EJEMPLO:

FORMULACION DE LOS OBJETIVOS DE CONOCIMIENTO Y DE COMPORTAMIENTO EN BASE AL CUADRO ANTERIOR

Objetivos de conocimiento

Los agricultores deben conocer:

- Que es necesario aplicar las tres fuentes de fertilización para un buen desarrollo de la planta y el fruto.
- El papel de cada uno de los nutrientes en el desarrollo de la planta y en la formación y llenado de los granos.
- Que el nitrógeno que tiene la úrea puede también ser encontrado en otras fuentes como el guano de corral y la descomposición de plantas como las hojas de alisio y del maiz de cosechas anteriores.
- Que si aplica estas otras fuentes de fertilización puede aplicar el dinero que gastaba en úrea en la compra de fósforo y potasio.
- Que son las raíces las que absorven el fertilizante de la tierra, por lo que éste debe llegar a ella diluído en el agua
- Que las raíces del maíz se desarrollan extendiéndose horizontalmente hacia ambos lados de la planta.
- Que el fertilizante nitrogenado pierde su poder al exponerse al aire, por ser el nitrógeno muy volátil. Por ello debe ser enterrado lo antes posible.
- Que el nitrógeno es absorvido por las plantas a través del agua, por lo que es importante que éste se empape lo antes posible en la tierra y así pueda ser aprovechado más rápida y eficientemente por las raíces de la planta.

Objetivos de comportamiento

Que los agricultores ejecuten las acciones siguientes:

- Que en el momento de la siembra mezclen la mitad de la dosis de Nitrógeno recomendada y la dosis total de Potasio y Fósforo.

- Que apliquen en el momento de sembrar, un puñado de esta mezcla haciendo un hoyo a cinco dedos antes de donde están las semillas.

- Que hagan una segunda fertilización en el momento correspondiente al primer aporque, y que en ella apliquen la otra mitad del Nitrógeno recomendado.

- Que apliquen en esta ocasión un puñado del fertilizante haciendo para ello un hoyo en el lomo del surco, en la parte media entre las dos plantas, colocando allí el puñado de fertilizante y tapando luego al aporcar.

- Que hagan el riego ese mismo día, dejando que se empape bien la tierra para que el fertilizante pueda llegar a las raíces.

- Que preparen el guano de corral en la siguiente forma:
  Poniendo a pastar a sus animales en el terreno barbechado para acumular sus deposiciones e incorporarlas a la tierra al preparar el terreno.
  Concentrando sus animales durante la noche en un solo lugar afin de acumular sus desechos.
  Enterrar esos desechos mezclándolos con follaje o, si esto no es posible, amontonarlos en un solo lugar y mantenerlos tapados con paja colocando encima sacos vacíos de fertilizante o de cemento.
  Al preparar el terreno, voltear el guano y echarlo en la tierra, para incorporarlo a ésta al hacer las cruzas.
  Guardar una parte para la siembra.

- Que apliquen al momento de la siembra una mezcla de guano de corral con fertilizante de fósforo y potasio, en puñado junto a los grupos de semillas, a medio palmo de las mismas en el sentido que correrá el agua de riego.

- Que al momento de aporcar apliquen un puñado de úrea o una palada de guano enterrándolo entre las dos plantas.

- Que el aporque se haga al mismo tiempo que se aplica el fertilizante, para evitar que éste quede expuesto al aire mucho tiempo.

- Que una vez aporcado y fertilizado el campo, se haga el riego hasta que se empape bien la tierra.

F. DETERMINACION DE LOS MENSAJES A TRANSMITIRSE EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA

La determinación de los mensajes que serán transmitidos en el marco de la estrategia de transferencia, debe ser fruto del análisis y ejecución de los objetivos de conocimiento y de comportamiento, así como del cruce de la información contenida en las siguientes columnas del cuadro de referencia de la investigación:

- Problemas que representa el actual comportamiento de los agricultores
  Es importante que los usuarios sean conscientes de los problemas, perceptibles o no, que ocasionan sus actuales comportamientos en el manejo de sus cultivos.

- Precio de los actuales comportamientos de los agricultores:
  Del mismo modo, los usuarios deben ser conscientes del trabajo, tiempo y esfuerzo adicional que sus actuales comportamientos conllevan, a fin de lograr una actitud favorable hacia un cambio de los mismos.

- Nuevos comportamientos propuestos:
  Este punto corresponde a una explicación y desglose de los objetivos de comportamiento formulados.

- Razones de los comportamientos propuestos:
  Los usuarios deben entender los por qués, tanto científicos como prácticos, de los nuevos comportamientos propuestos, a fin de que se motiven y decidan a ponerlos en práctica.

- Beneficios que ofrecen los nuevos comportamientos:
  Se deben formular promesas concretas y perceptibles de lo que los usuarios pueden realmente esperar de la ejecución de los comportamientos propuestos, tanto en términos de facilidad de su trabajo o cualquier ventaja que se pueda destacar de los mismos.

- Precio de los comportamientos propuestos:

  Es importante también que los usuarios tengan una idea real del esfuerzo que puede significar la puesta en práctica de las propuestas tecnológicas, pero acompañada de las alternativas para facilitar su ejecución y superar en la medida de lo posible, las dificultades o el esfuerzo que signifique su puesta en práctica, comparándolo siempre con los beneficios y los resultados finales que se pueden lograr.

- Alternativa intermedia de comportamiento:

  Estas alternativas formuladas inicialmente, asi como todas aquellas alaternativas que resulten de las respuestas a la retroalimentación desde el campo, sobre la aplicación de los comportamientos propuestos a determinadas situaciones específicas, formarán parte también de los mensajes.

G. SELECCION DE LOS MEDIOS Y CANALES DE COMUNICACION PARA LA ESTRATEGIA

La decisión sobre qué medios usar en la estrategia debe basarse en al menos las siguientes condiciones:

- El acceso y exposición de los usuarios a los diferentes medios de comunicación. Acceso significa que el usuario está dentro de la cobertura de ese medio. Exposición a un medio implica la voluntad del usuario que, teniendo acceso a él, exponerse o no al mismo.

- La capacidad de la institución para acceder a unos determinados medios (presupuesto, equipo, personal, etc.)

- Circunstancias políticas coyunturales, como por ejemplo, la violencia en el campo que impide la presencia de técnicos en algunas zonas.

- La configuración geográfica o la distribución de los usuarios. Una población muy dispersa, difícil de reunir, puede hacer muy difícil

el uso de capacitaciones grupales y puede ser más útil en este caso reforzar el uso pedagógico de la radio. El ejemplo de las comunidades alpaqueras de Puno es típico en este sentido.

Los medios más comunes y económicos de que se puede disponer actualmente son los técnicos extensionistas con sus métodos de extensión, la radiodifusión, los materiales gráficos y los trabajos con grupos. Quienes puedan usar televisión, audiovisuales, teleconferencias, etc. deberán plantearse si las circunstancias económicas hacen legítimo su uso dentro de un análisis serio de costo-beneficio; si resulta que si "sale a cuenta" usarlos, no debe dudar en integrar estos medios en su estrategia, pero sólo bajo esta premisa.

La integración de los medios de comunicación en la estrategia

La estrategia, de acuerdo a sus objetivos busca informar, motivar y capacitar. En las reglas de juego del método se mencionó que ningún medio puede por sí solo cumplir a cabalidad estas tres funciones, debiendo integrarse una serie de medios para aprovechar las características y ventajas de cada uno de ellos, haciendo que se complementen. Por otro lado, uno de los criterios para la selección de los medios son las circunstancias en que se va a desarrollar la transferencia. Estas circunstancias son hoy poco favorables: los métodos tradicionales de extensión demandan numeroso personal y altos costos para alcanzar alguna cobertura significativa; el principio de "multiplicación" a través de los agricultores enlace parece no haber funcionado al chocar con actitudes de competencia e individualismo; la violencia en el campo hace cada vez más riesgosa la presencia de técnicos y personal institucional; las condiciones económicas han reducido los presupuestos de operación a niveles de inmovilidad.

El reto es entonces diseñar una estrategia que alcance a mucha gente; que complemente y en algunas regiones pueda incluso suplir del técnico en la educación y cuyos costos puedan ser asumidos por la institución dentro de sus reducidos recursos. Una estrategia que pueda ser evaluada

y reajustada fácilmente para acomodarla a circunstancias constantemente cambiantes.

El CTTA propone una estrategia de educación a distancia, a través del uso integrado de radio y materiales gráficos, complementada con capacitación grupal y métodos tradicionales de extensión, que permite que los productores puedan estudiar en sus casas las alternativas propuestas y su puesta en práctica, y puedan complementar el estudio individual con otros medios como la asistencia a jornadas de capacitación grupal o a las parcelas demostrativas, según las condiciones de cada lugar.

Para lograr que la radio, fundamentalmente un medio de difusión y motivación, pueda ser un instrumento de capacitación, se complementa con los materiales gráficos, formando juntos un medio audiovisual, donde el gráfico ofrece visualmente los comportamientos esperados y la radio los explica.

Ambos medios deben complementar, en la medida de lo posible, con la práctica o la experiencia directa de lo aprendido, a través de métodos tradicionales de extensión como son las parcelas demostrativas, que se deben promover constantemente como punto de referencia para comprobar cómo funciona lo que se está proponiendo.

La estrategia propuesta por el CTTA implica el uso integrado de diferentes medios, seleccionados por sus características y por la forma en que las mismas pueden favorecer los objetivos de cobertura, motivación de adopción y capacitación que necesitamos. Estos medios son:

- Las hojas volantes (una por cada tecnología) donde se desglosan pedagógicamente los comportamientos que se espera ejecute el agricultor.

- Los programas radiales didácticos, que guían el estudio individual de la hoja volante por parte de los agricultores, explicando paso

a paso su contenido, a fin de que éste sea completamente entendido por los analfabetos. A la vez, en estos programas se comentan y refuerzan son conocimientos, los comportamientos promovidos en la hoja.

- Las capacitaciones grupales, donde se capacita a grupos de agricultores con los programas radiales y las hojas volantes, desarrollando una metodología de cassette-foro.

- Los programas reforzadores, donde se profundiza más sobre lo explicado en los programas didácticos, respondiendo a dudas e inquietudes de los agricultores al respecto, o ajustando los mensajes a circunstancias particulares que puedan ir surgiendo para diferentes grupos de los usuarios.

- Las parcelas demostrativas, instaladas por los extensionistas, donde los que siguen los programas radiales y asisten a las capacitaciones pueden comprobar con sus propios ojos cómo se ejecutan y qué resultados tienen los comportamientos promovidos en los demás medios.

- Guías de aprendizaje. Las hojas volantes, corregidas y enriquecidas por un mayor conocimiento de los códigos de comprensión para los usuarios, pueden juntarse por cultivos convirtiéndose en lecciones de Guías de Aprendizaje por cultivo, las que con los programas radiales didácticos correspondientes, conforman los cursos de educación a distancia. Estos módulos de programas y guías pueden ser valiosos instrumentos para ser usados por los extensionistas en capacitaciones grupales en forma de cassette-foros.

H. MECANISMOS DE COORDINACION PARA LA EJECUCION DE LA ESTRATEGIA

La aplicación de una estrategia implica la participación de diferentes estamentos dentro y fuera de la institución. Dentro de la institución se debe coordinar permanentemente con los investigadores. Con los

investigadores se tendrá que decidir qué alternativas tecnológicas disponibles responden a la demanda de la realidad de los productores. Con ellos habrá que ajustar las tecnologías disponibles a esa realidad. Los materiales gráficos y radiales deberán ser revisados conjuntamente para asegurarse de que sus contenidos son válidos técnicamente (los aspectos pedagógicos y comunicacionales son de exclusiva responsabilidad de los encargados de la transferencia). A los investigadores habrá que retroalimentar con los resultados de las tecnologías en el campo y con los ajustes que éstas necesiten para poder ser manejadas eficientemente por los productores.

Fuera de la institución, los programas de extensión del Ministerio de Agricultura, y sus técnicos, así como los proveedores privados de asistencia técnica, son piezas claves también en la estrategia, y serán ellos los que a la larga están llamados a manejarla cuando esté investigada y comprobada. El primer objetivo de la coordinación con los extensionistas y con los proveedores de asistencia técnica en general es asegurar que las tecnologías que recomienden sean las mismas que recomienda la Estación Experimental, responsable de su generación y comprobación. Un segundo objetivo es complementar esfuerzos en la labor de transferencia. En la zona donde trabaje la actividad CTTA, los extensionistas deben instalar parcelas de demostración de cada cultivo, y éstas deben ser manejadas exactamente con las recomendaciones técnicas que se estén promoviendo. De esta manera, las parcelas se convierten en eficientes instrumentos de comprobación de las recomendaciones técnicas, a la vez que de demostración de su manejo para que puedan ser visitadas por los productores para aprender en la práctica cómo aplicar correctamente las tecnologías que se les estén proponiendo.

I. CRITERIOS Y MECANISMOS DE EVALUACION DE LA ESTRATEGIA

La estrategia debe ser dinámica, esta es una de sus cualidades claves. El uso de medios masivos de rápida intervención permiten hacer también rápidos ajustes a los contenidos cuando los mecanismos de evaluación y retroalimentación indiquen la necesidad de cambios.

¿Qué se debe evaluar?

Contenidos: Se deben evaluar los contenidos que se transfieren.
¿Están siendo entendidos tal como se pretende?
¿Explican fielemente lo que queremos transferir?
¿Son los códigos utilizados los más adecuados para facilitar esa comprensión de los contenidos?

Medios: ¿Están llegando los mensajes a los usuarios previstos?
¿Están llegando los mensajes en forma oportuna?
¿Han sido bien escogidas las radioemisoras y horarios?
¿Están funcionando los canales de distribución de los gráficos para que estos lleguen en forma oportuna a las manos de los usuarios?

Usuarios: ¿Están recibiendo, entendiendo y aceptando los contenidos que se les transfieren?
¿Qué razones tienen para no aceptarlos?
¿Qué problemas o limitaciones tienen para ponerlos en práctica?

Resultados: ¿Son las propuestas tecnológicas apropiadas para la solución de los problemas de los agricultores en el manejo de los cultivos?
¿Qué resultados se están teniendo con su aplicación?

¿Cuándo hay que evaluar?

- Hay que evaluar **permanentemente**: esto significa que toda estrategia debe tener mecanismos de **retroalimentación** que permitan un diálogo fluído con los interlocutores para conocer de inmediato sus reacciones a los contenidos de la comunicación.

- Hay que evaluar **periódicamente**: esto significa que en determinados momentos de la ejecución de las actividades de la estrategia se deben programar consultas de evaluación. A estas evaluaciones se les llama

formativas porque sirven para ajustar, dar forma a la estrategia. Los resultados de estas evaluaciones permiten replantear la selección de los medios, la presentación de los contenidos, la reforma de una tecnología para adaptarla a las características específicas de un determinado segmento de agricultores, etc.

- Hay que evaluar al final del proceso: se debe ver, al final del ciclo agrícola, que ha pasado, qué resultados ha habido. Interesa evaluar en cuatro niveles, de acuerdo a los objetivos de informar, motivar y capacitar que se formularon para la estrategia. Se debe evaluar la cobertura de las acciones: cuántos han recibido los mensajes; esto permitirá saber si los medios fueron bien elegidos y mantuvieron su cobertura a lo largo del desarrollo de la estrategia. Se debe evaluar cuántos de los que recibieron los mensajes se decidieron a aceptarlos y a probar las tecnologías propuestas; esto permitirá saber si los planteamientos fueron adecuados para convencer, si se conoció bien a los interlocutores y se les propusieron soluciones aceptables y si se les logró motivar para adoptarlas. Se debe también evaluar cuántos de los que adoptaron las propuestas fueron capaces de aplicarlas correctamente; así se evaluará la capacidad pedagógica de la intervención. Por último, se debe evaluar qué resultados positivos obtuvieron quienes aplicaron bien las propuestas; y con ello se estará evaluando la validez de las mismas.

Los tres primeros niveles deberán retroalimentar la estrategia para próximas campañas agrícolas. El último nivel deberá retroalimentar los programas de investigación agraria, para desarrollar su capacidad de generación de tecnologías efectivas, acordes a la realidad del medio que se pretende mejorar.

Estos son los aspectos a tener en cuenta para diseñar una estrategia en el marco metodológico del CTTA. Cómo se maneje cada grupo en su ámbito de actividad, dependerá de los factores apuntados. Lo importante es sistematizar el trabajo de transferencia de tecnología, dándole el valor científico que le corresponde.

La transferencia de conocimientos y comportamientos exige el concurso de muchas disciplinas trabajando en forma integrada y aportando sus valores: las ciencias sociales, la sicología del comportamiento y la sicología social, la educación de adultos y la sicopedagogía, la publicidad y las relaciones públicas se dan la mano interdisciplinariamente para cumplir un objetivo: Hacer que los resultados de la investigación agraria lleguen al campo, sean adoptados y aplicados y cumplan con incrementar la producción y el nivel de vida de los agricultores.

J. EJEMPLO DEL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

ESTRATEGIA Y PLAN DE ACTIVIDADES DEL C.T.T.A.

I. INTRODUCCION

- Cuándo comienza CTTA en EEA.
- Qué actividades preliminares de han ejecutado

II. DESCRIPCION DE LA AUDIENCIA

- Síntesis de las características más saltantes encontradas en la Investigación para el Desarrollo de la Estrategia (nivel educativo predominante, cultivo o cultivos principales, problemas en los cultivos, calendario de cultivos, uso de tecnología, asistencia técnica, medios, etc.)

III. CONTENIDOS A TRANSFERIRSE

1. Contenidos para Cultivo y/o Crianza I
   1.1. Actividad o momento del ciclo agrícola
      a) Problema
      b) Recomendación Técnica
      c) Objetivos de conocimiento (Que los agricultores conozcan...)
      d) Objetivos de comportamiento (Que los agricultores hagan ...)

   NOTA: Este orden o secuencia deberá seguirse para cada uno de los contenidos tecnológicos a transferirse.

IV. MEDIOS Y CANALES

Cuántos de los siguientes medios planean producir, para qué cultivos y tecnologías.

1. Hojas Volantes
2. Programas radiales didácticos

3. Programas radiales reforzadores
4. Capacitaciones grupales
5. Parcelas Demostrativas

V. MECANISMOS DE COORDINACION

Convenios que se hayan concretado o se planee ejecutar; papel que jugarán los especialistas en la implementación de la estrategia.

1. Especialistas por cultivo y/o crianza
2. Unidad Agraria Departamental: CDR

VI. EVALUACION Y RETROALIMENTACION

Cuándo se planean llevar a cabo las evaluaciones. Cómo desarrollarán los mecanismos para monitorear el desarrollo de las actividades y retroalimentar los contenidos a transferir.

1. Monitoreo
2. Retroalimentación
3. Evaluación Formativa
4. Evaluación Final

VII. CRONOGRAMAS

1. De Actividades Generales
2. De Mensajes

VIII. PRESUPUESTO

V. LOS MEDIOS E INSTRUMENTOS DE COMUNICACION EN LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

A. LOS MATERIALES GRAFICOS

1. Las Hojas Volantes
2. La Guía de Aprendizaje

B. LOS PROGRAMAS RADIALES

1. Programas Radiales Didácticos
2. Programas Radiales Reforzadores

C. LAS CAPACITACIONES GRUPALES

D. LAS PARCELAS DEMOSTRATIVAS

V. LOS MEDIOS E INSTRUMENTOS DE COMUNICACION EN LA ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA

La estrategia planteada por el CTTA integra diferentes medios de comunicación los que, de acuerdo a sus características, permiten lograr los objetivos de informar (cobertura), motivar (aceptación y adopción) y capacitar (aplicación correcta de lo adoptado).

La secuencia de comportamientos en que se desglosa cada tecnología, se plasma en un material gráfico que llamamos "Hoja Volante", en la que se grafica e ilustra dicha secuencia. La Hoja Volante es a su vez explicada en un "Programa Radial Didáctico", que conduce a distancia el estudio de la hoja por parte de cada agricultor. Programas radiales que llamamos "Reforzadores" ayudan a resolver dudas y a reforzar conceptos nuevos introducidos por el programa didáctico y la hoja.

Estos instrumentos se usan en la primera etapa en la que, a través de ellos, se van evaluando los códigos más adecuados para la comprensión de los agricultores, los canales más efectivos para la distribución de los gráficos, las horas más adecuadas para la difusión radial, etc. Todo ello paralelamente a la validación y ajuste de las tecnologías promovidas.

En la segunda etapa, evaluados y ajustados los códigos, el mismo formato y tratamiento usado para las Hojas Volantes se usa para las lecciones de una Guía de Aprendizaje para cada cultivo; cada lección corresponde a una tecnología.

Los programas radiales didácticos explican las lecciones y junto con las Guías conforman el módulo de educación a distancia, prácticamente audiovisual. A estos dos medios se añaden las capacitaciones grupales en forma de cassette-foros, reforzadas por la presencia del técnico y complementada con las parcelas demostrativas en las que los participantes en las capacitaciones practican lo aprendido en las mismas, antes de aplicarlo luego en sus propias chacras.

Previous Page Blank

Los comentarios, dudas y opiniones de los agricultores, expuestas en las capacitaciones y en los encuentros con los técnicos y extensionistas, así como las limitaciones observadas en la práctica en las parcelas demostrativas, son respondidas a través de los programas radiales reforzadores.

De estos medios pueden producirse otros más para uso de los extensionistas y técnicos. Los cuadros de las lecciones de las Guías pueden convertirse en láminas de porfolio, o sus imágenes pueden ser el tema de diapositivas para audiovisuales cortos sobre cada tecnología. Los textos de cada cuadro serían los textos para ambos instrumentos. (Ver Gráfico 3.)

En este sentido, el enriquecimiento de la estrategia propuesta depende de las posibilidades y recursos con que se cuente, y de la creatividad de los responsables de la misma.

A. LOS MATERIALES GRAFICOS

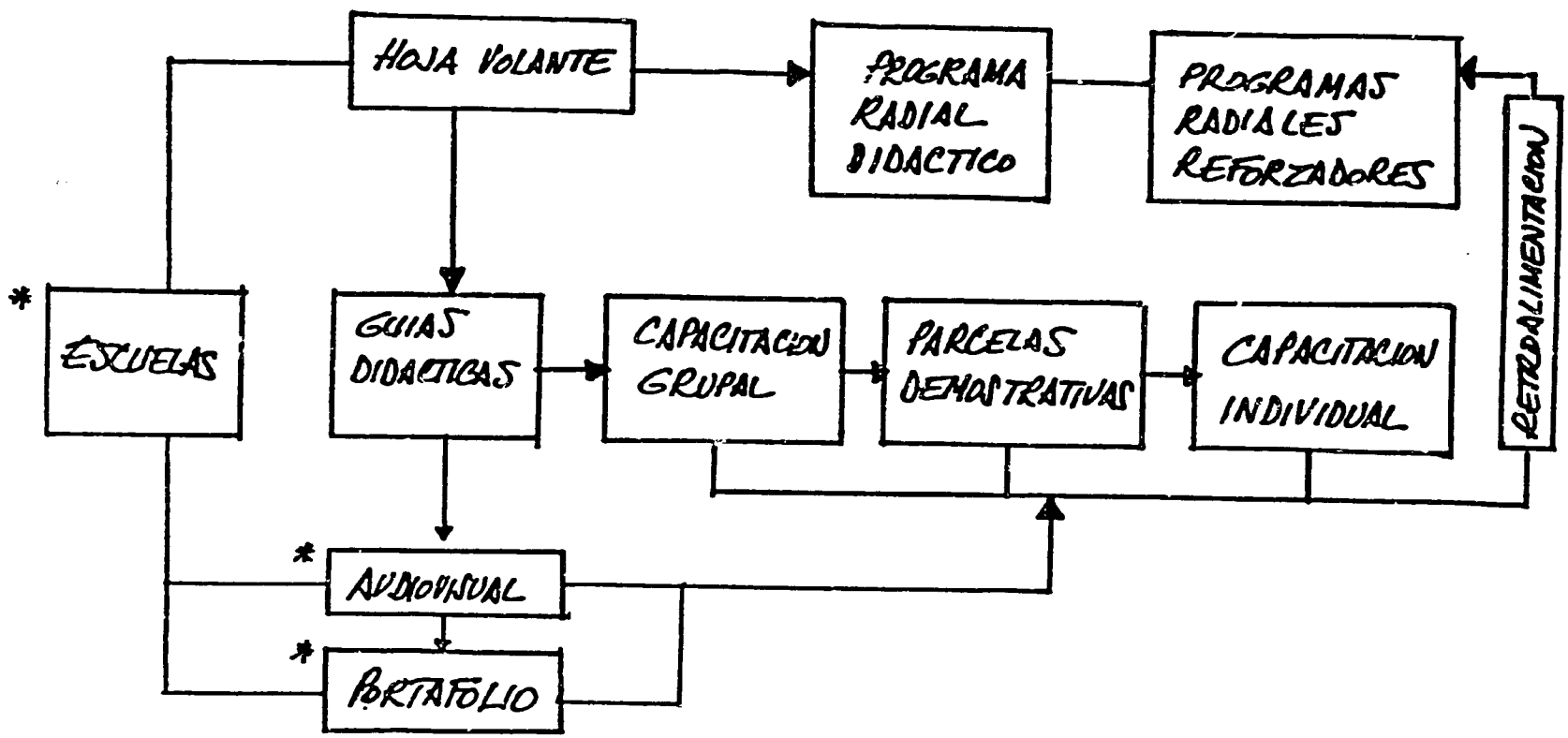
1. LAS HOJAS VOLANTES

Las Hojas Volantes son materiales gráficos, de fácil manejo y multiplicación y de bajo costo, a través de las cuales se puede transmitir un mensaje visual sobre una tecnología.

En la distribución de los contenidos que se dan a cada madio según sus características, diremos que a las Hojas Volantes corresponden los contenidos referidos a los objetivos de comportamiento.

A través de la Hoja Volante se plasma la secuencia de comportamientos en que se ha desglosado cada tecnología que queremos que se aplique. Su contenido es suficiente para explicar una tecnología, pero se recomienda su estudio escuchando el programa radial didáctico correspondiente, el que se transmitirá además de la explicación de la secuencia, (como se verá más tarde) los contenidos referidos a los objetivos de

INTEGRACION DE MEDIOS EN LA ESTRATEGIA



* ESTOS MEDIOS SON PROYECCIONES PARA REFORZAR EN EL FUTURO LAS CAPACITACIONES. SU PRODUCCION PARTE DE LOS CODIGOS DE LOS MATERIALES VISUALES Y, EN EL CASO DEL AUDIOVISUAL, EL AUDIO SALE DE LOS PROGRAMAS DIDACTICOS.

GRAFICO 3.

conocimiento. Esto es porque con frecuencia, el tipo de agricultor con el que se trabaja no está muy acostumbrado a aprender con materiales gráficos o a manejar instrucciones escritas, lee muy poco y, en el caso de amplias zonas de la sierra es en su gran mayoría analfabeto por desuso. Por eso la forma ideal de estudiar este material es escuchando el programa radial que tutorea su estudio y asegura una mayor comprensión de su contenido.

De acuerdo a las experiencias desarrolladas en Huaraz, se pudieron concluir los siguientes lineamientos para la producción de este tipo de gráficos:

- Los mensajes deben ser presentados en forma secuencial e individual, de acuerdo al desglose que se haya hecho de los comportamientos a transferirse.

- Los textos deben ser breves y concisos, con frases cortas y en letra lo más similar posible a aquella con la que se aprende a leer en las escuelas rurales. Deben usarse mayúsculas y minúsculas.

- Los dibujos deben ser realistas e ilustrativos y no simplemente decorativos, esto es, deben ayudar a explicar el mensaje por medio de la ilustración.

- Dado que la Hoja será explicada en un programa radial didáctico de entre 20 y 25 minutos, se ha podido establecer que el número ideal de ilustraciones es de ocho, aunque si el tema lo exige podrían ponerse diez recuadros. (Cuatro en cada lado en el primer caso y cuatro en el anverso y seis en el reverso en el segundo caso). (Ver ejemplo págs. 110 y 111)

- Dada la necesidad de individualizar las ilustraciones en forma secuencial, éstas deberán ser encuadradas y numeradas para que no se pierda el sentido de secuencia.

Plantilla de HOJA VOLANTE

(Retira)

- No deben usarse códigos visuales o símbolos cuya comprensión no haya sido previamente comprobada en los usuarios.

- Es necesario hacer una breve introducción al principio de la hoja que induzca el interés por conocer su contenido, y una breve conclusión al final de la misma, que induzca a la acción práctica en la propuesta tecnológica planteada.

Mecánica para la producción de la Hoja Volante

Primero se escriben secuencialmente todos los comportamientos en que se haya desglosado la propuesta. Seguramente saldrán más de ocho secuencias. De todas las que salgan habrá que seleccionar las ocho (o máximo diez) más importantes, que representen los puntos claves generadores de los demás. Estas son las que deberemos plasmar en los recuadros gráficos.

La Hoja Volante tiene en su anverso, un espacio para su identificación. Este espacio debe incluir los nombres y logos de las instituciones (INIIAA, Estación Experimental y cualquier otra institución con la que se esté coordinando la producción de este material).

Debe también en este espacio ponerse el nombre que se dará a este instrumento de comunicación. "Hoja Volante" es un nombre técnico para nuestro archivo, para denominar un tipo de formato, pero dice muy poco a los usuarios. Es importante que cada lugar le dé una personalidad propia poniendo en ella mucha creatividad. En un país de América Central se le llamaba a un instrumento similar "Mensaje al Agricultor", en otro "El Zorzal" por un pájaro típico para la siembra. En Perú nombres como "El Mensajero de Mañañique", "Amanecer Campesino" y "El Agricultor Chicamero" son algunos de los usados ya en algunas regiones.

Es útil que la Hoja tenga el mismo nombre que el programa radial pues esto dá una idea de integración de medios y que ambos actúan con un mismo objetivo.

El contenido de la Hoja comienza con su título. El título debe ser breve y reflejar de forma sugestiva el tema del que se va a tratar. Por ejemplo, si se va a hablar de fertilización del maíz, un título que dice muy poco sería: "La Fertilización del Maíz en la Sierra Peruana". mientras que un título más directo como: "Cómo Fertilizar Bien su Maíz y Cosechar mucho más" puede llamar más la atención y responder más a los intereses del usuario.

Viene después una pequeña introducción al tema de manera que despierte un genuino interés por éste, incitando a leer el mensaje de la hoja. Esta idea introductoria debe enfocarse a la explicación del por qué de la importancia de aplicar los consejos que se van a proponer.

POR EJEMPLO:

Para una tecnología de fertilización, la frase introductoria podría decir algo como:

> "Aplicando una parte de la úrea cuando la planta alcanza medio metro de altura, se puede aumentar la cosecha hasta en una cuarta parte. Pero para lograr este resultado hay que saber aplicarla correctamente. En esta hoja le explicamos cómo hacerlo."

El primer recuadro generalmente debemos dedicarlo a plantear el problema. Si es una plaga, deberemos dibujarla en este primer recuadro para identificar cual es el enemigo en concreto; si es una enfermedad, el primer recuadro se debe dedicar a mostrar sus efectos en la planta ya que ésta es la forma en que el agricultor la reconoce y descubre en su campo. En otros casos, cuando se trata por ejemplo de labores culturales, lo mejor es comenzar con un planteamiento positivo referente a los beneficios que trae su aplicación y puesta en práctica: "un buen aporque favorece el crecimiento de mayor cantidad de papas porque algunos tallos que al aire sólo dan hojas, bajo tierra dan papas".

Los demás recuadros se dedicarán a desarrollar las ideas principales seleccionadas.

Los textos correspondientes a los recuadros ilustrativos deben ser concisos, evitando cualquier terminología técnica o complicada y reduciendo al máximo el número de palabras a usarse en cada frase. Una tendencia muy común es usar varios adjetivos y varios verbos seguidos para significar una acción, por ejemplo:

> "Si fuera posible es sumamente importante que se trate de poner un puñado de fertilizante ... etc."

en lugar de esto, habrá que decir:

> "Ponga si puede un puñado de fertilizante ..."

En este sentido, se debe usar el imperativo en la descripción de las acciones que se explican, pues actúa como un reforzador de la inducción a la acción que se pretende. Así, en lugar de "es importante poner ..." es mejor usar simplemente "ponga ..."

Al final de la Hoja se plasmará también una frase que resuma el aspecto o aspectos más importantes que se quieran resaltar de la secuencia. Esta frase debe inducir a la acción, a poner en práctica lo planteado en la hoja.

POR EJEMPLO:

> Para la tecnología de fertilización mencionada en el ejemplo anterior, la frase final podría ser:
>
> > "Para que la planta aproveche mejor el nitrógeno aplicarlo abriendo un hueco en medio de cada dos plantas y colocar en él un puñado de urea, luego aporca y riega para que el agua lleve el fertilizante a las raíces".

2. LAS GUIAS DE APRENDIZAJE

Una vez que las tecnologías y los contenidos de las Hojas Volantes han sido trabajados y evaluados durante la campaña agrícola correspondiente a la primera etapa de la estrategia, y se han hecho los ajustes necesarios y cambios de acuerdo a esta evaluación, se pueden convertir en lecciones de una Guía de Aprendizaje para ese cultivo determinado.

Estas Guías, acompañadas de los programas radiales didácticos, constituyen los módulos educativos sobre cada cultivo, y pueden ser usados tanto en forma masiva como grupal en las capacitaciones grupales, o en forma de cassette-foros.

Llamaremos Guías de Aprendizaje a aquellos materiales gráficos en los que en forma de lecciones individuales, se plasman gráficamente los comportamientos tecnológicos referidos al manejo integrado de un cultivo, desde la preparación del terreno para la siembra hasta su cosecha y almacenamiento.

La estructura de la Guía de Aprendizaje es una recopilación de las Hojas Volantes referidas a las tecnologías sobre un cultivo. Pero en los encabezados de cada lección, en lugar de los logotipos de las instituciones y el nombre de la hoja, se pone ahora el número y el título de la lección a la que corresponde.

Las lecciones deben ordenarse secuencialmente, según el orden que tienen en el ciclo agrícola del cultivo los comportamientos técnicos que promueven.

La Guía debe comenzar con una presentación y con instrucciones de cómo usarla, instando a los usuarios a seguir el curso de educación a distancia en la radio para sacarle el mayor provecho posible.

Al final de cada lección debe haber una hoja de autoevaluación para ser llenada, con ayuda de la radio, después del estudio de la lección. Esta hoja contendrá unas pocas preguntas (no más de cuatro) que sirvan para recordar los puntos principales de lo estudiado, o los más difíciles de recordar tales como fórmulas o números. De esta forma se le dá al lector otra oportunidad de consultar la lección y repasar el punto.

Además de las preguntas de evaluación debe haber una o dos preguntas formuladas para inducir a la reflexión basada en lo aprendido.

Al final de la Guía se dedican dos páginas a la evaluación final en la que se recogerán preguntas de cada lección. Esta evaluación debe ser desprendible para que el agricultor pueda hacerla llegar al extensionista y recibir el diploma que lo acredita por haber seguido el curso.

La distribución de las Guías seguirá los canales evaluados como más eficientes durante la distribución de las Hojas Volantes.

La forma en que las Guías y los programas radiales se usen en el marco de una estrategia, varía de acuerdo a las circunstancias. En Huaraz, por ejemplo, la estrategia se manejó por un tiempo con todos los medios descritos; un aumento de la violencia en la zona de trabajo ha hecho prácticamente imposible el trabajo de campo, con lo que se debieron interrumpir las capacitaciones grupales y las parcelas demostrativas. La estrategia en este caso se ha modificado y se ha sugerido que se dé más énfasis a los programas radiales y que se anuncie por medio de éstos la disponibilidad de material gráfico para que sea recogido en las diferentes oficinas y puntos preestablecidos (comercios, agencias de venta de agroinsumos, etc.) por aquellos que estén interesados. Si la situación no mejora, habrá que pensar en contactar con las autoridades comunales interesadas y proporcionarles los cassettes y un número de Guías para que los lleven a las comunidades y puedan seguir el curso los grupos interesados con sus radiograbadoras.

En el caso de las comunidades de la selva, se está percibiendo una reducción muy grande del uso de la radio por el alto costo de las pilas en la zona. En estos casos hay que hacer énfasis a las capacitaciones grupales las que, bien programadas, permiten cubrir un número considerable de agricultores en pocos días. Los proveedores de asistencia técnica deben ser previamente entrenados en el manejo del método de capacitación y proporcionarles los cassettes y los materiales gráficos.

En algunas comunidades, un solo extensionista con un megáfono ha podido pasar un programa radial para todos los habitantes desde el local municipal. Cada persona, de acuerdo a sus reales posibilidades

detenidamente analizadas, puede usar su creatividad para encontrar solución a muchas de las limitaciones.

Cuando ya se han producido las Guías, éstas se usarán en las capacitaciones en lugar de las Hojas Volantes. En este caso, si ya se han repartido, a las subsiguientes capacitaciones se pedirá a los asistentes que vengan con sus propias Guías.

B. LOS PROGRAMAS RADIALES

La difusión de la radio en la estrategia pedagógica propuesta es complementar los contenidos transferidos por los materiales gráficos. En lo que se refiere a la divulgación y motivación, la radio promoverá los resultados que los usuarios vayan obteniendo de la puesta en práctica de los comportamientos tecnológicos sugeridos. Pero en lo que se refiere a la capacitación para la puesta en práctica correcta de dichos comportamientos, la radio juega un papel fundamental en la tutoría del estudio de los materiales gráficos, en la respuesta a las dudas e inquietudes de los agricultores y en la orientación que sirva para acomodar los planteamientos originales a circunstancias y necesidades particulares.

En este sentido, hay dos clases de programas radiales sugeridos para una estrategia de transferencia de tecnología como la propuesta: programas radiales didácticos y programas radiales reforzadores.

Los primeros son programas que complementan los materiales gráficos y deben ser escuchados teniendo delante dichos materiales. Los segundos complementan este estudio integrado, profundizando sobre el tema y diversificando su planteamiento de acuerdo con la información que se vaya recogiendo de los usuarios por medio de la retroalimentación sobre sus puntos de vista, opiniones, ventajas y desventajas, barreras y beneficios que encuentran para su puesta en práctica en sus chacras, así como de los resultados que con ella obtienen.

Los programas radiales didácticos tienen una estructura fija, basada en una mecánica pedagógica de entrega de contenidos y medida para alcanzar la transmisión completa y equilibrada de las ideas de la lección a la que corresponden. Los programas radiales reforzadores pueden tomar cualquiera de los formatos radiales conocidos o mejor, una integración de varios de ellos, para hacerlos más amenos y motivadores. Así, una combinación de noticias, testimonios y reportajes desde el campo mismo, avalada y reforzada por la opinión de técnicos calificados, pueden ser caminos efectivos para demostrar la validez de la propuesta, facilitar su comprensión o adecuar su ejecución a los recursos y capacidades de los diferentes segmentos de usuarios a los que se quiere llegar.

1. PROGRAMAS RADIALES DIDACTICOS

Mecánica de producción de los programas radiales didácticos

El formato de este tipo de programas es fundamentalmente didáctico. Su misión es explicar detalladamente el contenido de la hoja volante y guiar su estudio de manera que ésta pueda ser entendida correctamente por cualquier persona, sea alfabeto o analafabeto, y en su propio idioma.

Así como decíamos que la Hoja Volante responde más a los objetivos de comportamiento, el programa radial da respuesta fundamentalmente a los objetivos de conocimiento. En la Hoja Volante se grafica lo que se quiere que los usuarios pongan en práctica y en la forma en que se quiere que se haga, mientras en el programa radial se incluyen los comentarios sobre las razones de las acciones que se promueven y se comenta sobre las mismas. Se espera luego que el agricultor se quede con la Hoja Volante y esta le sirva para recordar cómo ejecutar unas acciones de las que ya está convencido por el estudio de las mismas con ambos medios.

En aquellas zonas donde se hable otro idioma diferente al castellano (Quechua, Aymara, etc.) el programa deberá ser bilingüe. Aunque las

Hojas Volantes estarán escritas en castellano, todo el programa, salvo la lectura de los párrafos en castellano, deberá ser en la lengua nativa.

Para producir este programa se necesita un mínimo de dos locutores o personajes, que puedan comentar los cuadros de la Hoja Volante y dialogar sobre los contenidos de los mismos. En el caso de programas bilingües, además de estos dos locutores, en Huaraz se usó una tercera voz, femenina en este caso, que se limitaba a leer los textos en castellano para ayudar en su lectura a los alfabetizados, quedando luego los dos personajes para traducir al quechua y comentar en este idioma.

Pasos secuenciales del programa radial didáctico:

a. Característica musical del programa:

Esto corresponde a la identificación del programa, el nombre del mismo, la música que lo identifica, etc. En este momento es muy importante tener en cuenta los elementos de atracción, que pueden ser decisivos para que los oyentes se interesen por escucharlo y no cambien su dial. Todos hemos logrado identificar algunos programas de la televisión con solo escuchar su música característica; de eso se trata, de hacer que los radioescuchas puedan identificar nuestro programa con solo escuchar su caracterización.

Este aspecto es pregrabado y fijo para todos los días. Debe tener dos enfoques, uno para ser usado al comienzo del espacio y otro para ser usado como caracterización al final del mismo.

b. Saludo de introducción:

Debe ser breve. Además del "buenos días (o Tardes" debe decirse alguna frase amable y de ánimo para comenzar a estudiar el programa de ese día.

Dado que estos programas pueden ser usados en forma grupal en cualquier día, no conviene hacer referencias a aspectos temporales

que puedan perder vigencia. Por ejemplo, no conviene decir cosas como "hoy amaneció lloviendo, esperemos que escampe esta tarde" o cosas por el estilo, que confundirían cuando el programa sea usado en otros días. El programa debe plantearse de una manera intemporal.

c. Presentación del instrumento gráfico que corresponde:
Se debe mencionar el cultivo que se va a estudiar en ese programa. Por ejemplo: "hoy vamos a estudiar sobre la siembra del maíz, para ello debemos tener delante la hoja volante número XX que trata sobre este tema".

d. Presentación de la lección correspondiente:
"Esta lección trata sobre cómo hay que sembrar el maíz y se titula ... " (lee el título despacio y claramente). En el caso de los programas bilingües, estos espacios en que se leen los textos son los UNICOS en que se usa el castellano, inmediatamente de la lectura en castellano, se deberá traducir despacio y fielmente el texto leído al idioma nativo que se esté usando, y a partir de ahí de nuevo se hablará todo en dicho idioma.

Conviene en este momento preguntar a los oyentes si ya están listos para comenzar el estudio de la lección, por ejemplo" "Bueno, ¿están listos ya para comenzar nuestra lección de hoy? en ese caso ... comencemos". Este recurso ayuda casi de manera inconsciente a que los oyentes se concentren en lo que se va a hacer. Pero no olvidemos que la concentración de alguien poco acostumbrado a estudiar dura muy poco, por ello hay que buscar mecanismos para reconcentrarlo constantemente, vamos a ir viendo sobre la marcha alguno de ellos.

e. Comentario inicial:
Este comentario es una especie de introducción breve a la importancia del tema a tratar, que incite a los oyentes a poner atención porque el tema es muy importante para ellos. Un ejemplo

puede ser: "Una buena cosecha de maíz depende, en gran medida, de la forma en que se haya hecho la siembra. Aspectos como surcar bien el terreno o poner las semillas a una distancia correcta, son muy importantes para que las plantas se desarrollen bien y nos den una buena producción".

f. Lectura del párrafo inicial.
"Veamos qué dice el primer párrafo de la lección de hoy: (lo lee despacio y bien vocalizado).

g. Explicación de los recuadros:
La mecánica de explicación de los recuadros es siempre la misma: primero se explica lo que representa el gráfico, la acción que se está desarrollando en él y los detalles del mismo, si los hubiere (como números, medidas, pesos, etc.) y luego se pasa a leer el texto despacio y bien vocalizado, ayudando a leer a nuestro oyente. Después se hace un comentario dialogado sobre el texto por parte de los dos personajes.

Es necesario repetir, que en los casos de programas bilingües, la estructura y mecánica es la misma, lo único que cambia es que cuando se dice que se va a leer el texto del dibujo, éste se lee primero en castellano (único momento en que se usa esta lengua) y luego se traduce literalmente al idioma nativo. Todo lo demás es exclusivamente en idioma nativo.

Una vez que se ha agotado el comentario respecto a un recuadro se pasa al siguiente con la misma mecánica: primero se explica el gráfico y luego se lee el texto, pasando luego al comentario dialogado.

Al terminar una idea (que puede tener varios recuadros), es conveniente hacer una breve ráfaga musical, como quien pone un punto y aparte antes de entrar a otra idea.

En la estructura del programa hay que buscar un punto en que éste pueda ser interrumpido para hacer un breve descanso musical de no más de dos minutos, o para, como quien no quiere la cosa, hacer que uno de los dos comentaristas cuente una broma, chiste o anécdota que permita relajar la atención por un momento antes de pasar a estudiar el resto de los recuadros. Hemos comprobado con frecuencia que para personas no acostumbradas, es difícil mantener la atención más de 10 minutos con la misma intensidad. Por ello es conveniente programar en el guión una pausa intermedia que permita un respiro sin romper la estructura de ningún mensaje.

h. Autoevaluación:

Es muy importante, al finalizar el tema, provocar una pequeña autoevaluación entre los oyentes que permita recordar, resumir y reforzar lo estudiado. Para ello se prepararán en el guión una o dos preguntas sobre los aspectos más importantes de lo tratado y se plantearán a los oyentes de la siguiente forma: "Bien, veamos ahora qué recordamos de lo que hemos estudiado hoy: Recuerdan ustedes ... ? (hace la pregunta)". Luego de formulada la pregunta se deja una breve pausa para dar tiempo al oyente a que piense la respuesta, y luego el locutor dará dicha respuesta haciendo referencia al recuadro correspondiente de la Hoja donde aparece ésta. Esto sirve para que el usuario sea consciente del papel decisivo que juega la Hoja Volante o Guía como instrumento de consulta donde puede buscar la información en el momento que la necesite.

i. Despedida y cierre:

La despedida del programa deberá ser también breve, como se dijo debía ser el saludo al comienzo.

El cierre es similar a la característica del programa que se mencionaba al comienzo, y debe ser pregrabado y fijo para todos los programas.

Después del cierre se puede añadir, como información fuera del cuerpo del programa, los lugares donde se han instalado las parcelas demostrativas, incitando a los oyentes a visitarlas y comprobar con sus propios ojos las ventajas de aplicar los conocimientos que se les han transmitido.

2. PROGRAMAS RADIALES REFORZADORES

Mecánica de producción de los programas radiales reforzadores

Los contenidos de los programas radiales reforzadores salen de la retroalimentación recibida de:

- Las visitas al campo para observar la aplicación de una tecnología y los comentarios de los usuarios sobre la misma.
- Las dudas, preguntas e inquietudes y opiniones recogidas en las capacitaciones grupales.
- Las alternativas y posibilidades de la tecnología para ser adaptada a circunstancias particulares diferentes, según el criterio de los investigadores y especialistas.
- Los testimonios de los beneficios logrados con el uso de una tecnología, recogidos de los mismos protagonistas en el campo.

Los formatos de los programas radiales reforzadores varían según los contenidos de los mismos. Una visita de observación a la aplicación de una tecnología en una parcela, puede tomar la forma de un breve reportaje en el que el conductor del programa vaya contando lo que se está haciendo, a la vez que intercala entrevistas con los agricultores participantes o con los que están aplicando directamente la tecnología. Una exposición de un técnico para dar respuesta a una duda planteada por los usuarios puede ser realizada en el estudio de grabación en forma de una charla breve, o una entrevista casual.

Las noticias sobre los eventos de capacitación habidos y por llevarse a cabo, puede presentarse en forma de noticiero, incorporando al mismo

avisos y servicios sociales para las comunidades, así como noticias del campo que refuercen los puntos técnicos que se quiere resaltar.

El planteamiento de un tema puede hacerse a partir de un testimonio de un agricultor. Y así sucesivamente, se pueden intercalar tantos formatos como ideas puedan desarrollarse en forma creativa.

3. COMO PAUTAR LOS PROGRAMAS RADIALES

Hacer una pauta de una programación radial significa decidir qué días y a qué horas se difundirá cada uno de los temas; qué días corresponderán a cada lección y qué días a los programas reforzadores sobre la misma.

La investigación de los usuarios para el desarrollo de la estrategia debe darnos las preferencias de éstos respecto a qué radioemisora y en qué horario es más fácil y oportuno llegar a ellos, la planificación de la pauta se referirá entonces solamente a los días en que cada tema deberá salir al aire para que su mensaje llegue en forma oportuna y suficiente como para ser aprovechado por el mayor número de oyentes.

Lo primero que hay que tener en cuenta para hacer una pauta de la programación radial son los calendarios agrícolas de cada cultivo. En dichos calendarios hay un espacio de tiempo a lo largo del cual los usuarios ejecutan una determinada actividad agrícola sobre el cultivo. Es en este espacio de tiempo en el que hay que pautar los programas sobre el tema referido a esa actividad. Se debe comenzar con el programa didáctico desde la semana anterior al comienzo del espacio de tiempo, y los reforzadores durante el mismo, intercalando varias veces de nuevo el programa didáctico según la duración del tiempo dentro del cual realizan la actividad agrícola a la que se refiere el programa los diferentes segmentos de la audiencia.

EJEMPLO

En la pauta radial de las páginas siguientes, la interpretación de los códigos utilizados es la siguiente:

Lecciones de la Guía de Maíz: (M)

1M. Problemas fundamentales en el cultivo de Maíz en el Callejón de Huaylas
2M. Semilla, elección y preparación del terreno
3M. Siembra (distancia de siembra y primer abonamiento)
4M. Labores culturales (riego, aporque y deshierbo)
5M. Control de plagas: Gusano de Tierra, Gusano Cogollero
6M. Control de plagas: Utush o Gusano de la Mazorca

Lecciones de la Guía de Papa: (P)

1P. Problemas fundamentales en el cultivo de Papa en el Callejón de Huaylas
2P. Selección y desinfección de semillas
3P. Elección y preparación del terreno
4P. Siembra
5P. Labores culturales
6P. Control de plagas: Gusano de Tierra, Epitrix
7P. Control de plagas: Papa Kuru (Gorgojo de los Andes)

Programas sobre temas generales: (G)

1G. Como tomar una muestra de suelo
2G. Epocas de siembra más adecuadas para cada cultivo
3G. Como mezclar y aplicar bien los fertilizantes
4G. Dosis de fertilizantes para maiz en el Callejón de Huaylas
5G. Como mezclar y aplicar bien los pesticidas
6G. La erosión, como prevenirla y evitarla

CALENDARIO DE DIFUSION DE LAS LECCIONES RADIALES JULIO-OCTUBRE

JULIO:

Día 4. Promoción del curso
5. 1G
6. Promoción del curso
7. 2G
8. Reforzamiento 1G y 2G

18. 1M
19. Promoción del curso
20. 1P
21. Promoción del curso
22. Reforzamiento 1M y 1P

Día 11. 3G
12. Reforzamiento 3G
13. Promoción del curso
14. 4G
15. Reforzamiento 4G

25. 5G
26. 2M
27. Reforzamiento 2M

AGOSTO:

Día
1. 2P
2. Reforzamiento 2P
3. 3P
4. Reforzamiento 3P
5. Reforzamiento 2P y 3P

8. 3M
9. Reforzamiento 3M
10. 4P
11. Reforzamiento 4P
12. Reforzamiento 3M y 4P

Día
15. 4P
16. Reforzamiento 4P
17. Reforzamiento 3M
18. Reforzamiento 4P
19. Reforzamiento 3M y 4P

22. 4M
23. Reforzamiento 4M
24. 5M
25. Reforzamiento 5M
26. Reforzamiento 4M y 5M

29. Ganadería
31. Ganadería

SETIEMBRE:

Día
1. 4G
2. 6G
5. 5M
6. Reforzamiento 5M
7. 6G
8. Reforzamiento 5M
9. Reforzamiento 5M

22. Reforzamiento 5P
23. Reforzamiento 6P
26. 6P
27. Reforzamiento 6G

12. 5P
13. Reforzamiento 5P
14. 5M
15. Reforzamiento 5M
16. Reforzamiento 5P
19. 6P
20. Reforzamiento 6P

28. 6G
29. Reforzamientos
30. Reforzamientos

OCTUBRE:

Día
3. 6P
4. Reforzamiento 6P
5. 7P
6. Reforzamiento 7P
7. Reforzamiento 7P y 6G

17. 6M
18. Reforzamiento 6M
19. 6M
20. Reforzamiento 6M
21. Reforzamiento 6M

C. LA CAPACITACION GRUPAL

Cuándo es útil realizar capacitaciones grupales

Hay dos momentos en que la capacitación grupal es un instrumento importante en la transferencia: el primero es antes de iniciar el ciclo agrícola de un cultivo y el segundo es antes de la ejecución de las actividades principales para el manejo del mismo.

Para la capacitación previa al comienzo del ciclo agrícola de un cultivo es necesario contar con las Guías Didácticas sobre el mismo. De esta forma, la oportunidad es propicia para distribuirlas y estudiar sus lecciones, dejando luego que el curso de educación a distancia encuentre más fácil su trabajo al transmitir y repasar ideas ya estudiadas previamente.

Para la capacitación previa a la ejecución de las actividades principales para el manejo de un cultivo es importante contar con las Guías (para estudiar aquellas lecciones de las mismas que correspondan a esas actividades) o, en su defecto, con algún material didáctico, como las Hojas Volantes, sobre esas actividades para las que se hace la capacitación.

En el caso de la capacitación previa al inicio del cultivo, la ocasión es oportuna para establecer las parcelas demostrativas, las que a partir de ahí serán manejadas con las tecnologías que se pretende transferir.

En el caso de las capacitaciones previas a los momentos principales del ciclo agrícola, la ocasión será aprovechada para poner en práctica en las parcelas demostrativas lo tratado en dichas capacitaciones.

Lo ideal es una combinación de ambos momentos de manera que al comienzo del ciclo agrícola de un cultivo se puedan analizar los problemas del mismo y la forma de manejarlo adecuadamente, y que luego antes de que deban poner en práctica los comportamientos técnicos para el manejo del cultivo, éstos puedan ser analizados con más profundidad y puestos en práctica de inmediato.

La programación de las capacitaciones grupales

La cantidad de capacitaciones a programar dependerá de la disponibilidad del técnico extensionista encargado y de sus posibilidades de presencia en el campo.

Los momentos en que se deben programar las capacitaciones deberán ceñirse al calendario agrícola de cada cultivo.

Así, si tomamos una situación ideal, se podría programar una capacitación comunal previa al comienzo del ciclo agrícola del cultivo y otra antes de la ejecución de cada una de las actividades en el manejo del mismo (lo que en el capítulo referido a la Determinación de la Oferta Tecnológica se llamaron "momentos" de un cultivo); pero como esto es sin duda imposible por la cantidad de comunidades o grupos que un extensionista debe atender, la alternativa es agrupar "momentos" de acuerdo a la cronología del cultivo y programar las capacitaciones sobre esos grupos de temas.

Cómo preparar la capacitación grupal

Primero hay que ponerse de acuerdo con el grupo o la comunidad sobre la fecha que más les conviene. Sólo así podremos asegurar una mayor afluencia de participantes. Si es un grupo organizado o una comunidad se debe programar esa fecha con los líderes y pedirles que consulten a los demás, y una vez confirmada la fecha nos lo hagan saber. En este caso es bueno preguntar para cuándo tendrán la respuesta y quedar de regresar a la comunidad para recibirla.

Una vez acordada la fecha es necesario formalizar el acuerdo. Si se trata de una comunidad campesina habrá que enviar un oficio a las autoridades de la misma solicitando permiso formal para llevar a cabo la actividad, señalando los objetivos de la misma, el programa que se sugiere y la fecha y hora sugerida (aunque haya sido acordada de palabra), sugiriendo un posible local o, en su defecto, solicitando se proporcione el local comunal o la escuela si estuvieran disponibles.
El oficio se hace entrega con cargo y se solicita el medio más práctico para recibir la respuesta, esta vez formal.

Sobra decir que este acuerdo deberá cumplirse y que es absolutamente necesario ser los primeros en llegar al lugar de la reunión.

Una vez acordada la cita con la comunidad se buscará la disponibilidad del especialista del cultivo o, en su defecto, el técnico con mayor experiencia en el mismo, además del extensionista de la zona.

Se analizarán con ellos el tema o temas a tratar y el enfoque que se dará a los mismos. Es necesario que el especialista haga suyos los contenidos de la capacitación, vale decir, las tecnologías, comportamientos y conocimientos que se han determinado transferir, y ponerse de acuerdo en las respuestas a los posibles planteamientos o dudas de los participantes. En la capacitación el equipo deberá presentar una imagen de uniformidad en las propuestas tecnológicas y de total acuerdo en los planteamientos. No se debe dar imagen de desacuerdo, desautorizando o contradiciendo lo planteado en los otros medios o lo que plantee cualquiera de los integrantes del equipo. Una situación así solo acrecienta la inseguridad de los agricultores hacia la propuesta y una pérdida muy grande de credibilidad.

Se prepararán todos los materiales adicionales para profundizar sobre el tema o temas a tratar y se explicará al especialista la mecánica a seguir en la capacitación ya que será el quien la lidere acompañado por el extensionista.

Si los participantes son quechua-hablantes o aimara-hablantes es de suma importancia que el especialista pueda explicarse en estos idiomas. Si no pudiera, es de mucha utilidad que, después de alguna explicación particularmente importante o complicada, el extensionista se dirija a los asistentes en idioma nativo explicando brevemente y de manera comprensible lo que el especialista haya querido expresar.

Se prepararán los materiales gráficos y radiales que se usarán en la capacitación y un formato de lista de asistencia que se llenará luego con los nombres de los que asistan a la misma.