6763
240p.

Analizado PADT/RURAL.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION DEL PEQUEÑO CAMPESINO : CONCEPCION Y METODOLOGIA

0 9 MAR 1989

Por: CIRO VILLAMIZAR Martínez*

BOGOTA, noviembre 1983

*Ing Agr Ph D Director de la División de Desarrollo Campesino Instituto Colombiano Agropecuario ICA

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

CONTENIDO

		Página
1.	INTRODUCCION	1
2.	CARACTERISTICAS DEL PEQUEÑO PRODUCTOR	3
.1.	Definición	3
.2.	Medio Rural	5
.3.	Oferta del Pequeño Productor	6
.4.	Consumo del Pequeño Agricultor	6
.5.	Tierra	7
.6.	Mano de Obra	8
.7.	Capital	9
.8.	Crédito	9
.9.	Insumos	10
.10.	Riesgo e incertidumbre.....	11
.11.	Tecnología	13
.1.	Requerimientos de la nueva tecnología	14
.2.	Análisis en la generación de tecnología en sistemas del pequeño productor	15

Página

3. METODOLOGIA PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO CAMPESINO 16

.1. Introducción 16

.2. Metodología 18

.1. Diagnóstico 19

.2. Programación de acciones de transferencia de Tecnología 21

.1. Ajuste de tecnología y recomendación en Primera Aproximación (R_1) 22

2. Planes de comunicación para la transferencia de tecnología 28

4. RESUMEN 37

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 38

1. INTRODUCCION

El manejo eficiente del componente de producción, que guarde relación con las condiciones socio-económicas del pequeño agricultor, constituye una acción importante para conseguir incrementos en la producción y la productividad agropecuaria y mejoramiento del bienestar de la población campesina.

El compromiso de generar y transferir tecnología agropecuaria a los pequeños productores, planteado para el manejo del componente de producción dentro de la estrategia de desarrollo rural, establece que las recomendaciones deben satisfacer como mínimo dos metas importantes : el aumento de los ingresos para los agricultores y el aumento de la producción para la comunidad. El diseño de nuevas tecnologías deben estar orientado a su adopción ya que la bondad de estas solo será demostrado mediante su uso generalizado por los agricultores.

En general, el comportamiento del pequeño agricultor ante la introducción de nueva tecnología es de resistencia a su aplicación por los altos costos que implica el paquete de recomendaciones y por el riesgo asociado a esta inversión.

COLOMBIA

Por ello el sistema de la Transferencia de Tecnología para pequeños productores debe contemplar el diseño y comunicación de recomendaciones que sean verdaderas estrategias de producción, fundamentado en un análisis concienzado de las necesidades reales teniendo en consideración las limitaciones del pequeño productor asi como los requerimientos de la tecnología para buscar plena integración de las innovaciones a los sistemas de producción operantes.

Lo anterior se debe lograr con la plena participación de los productores en la detectación de su propia realidad, en la conformación de soluciones y en la ejecución de acciones adecuadas de transformación.

2. CARACTERISTICAS DEL PEQUEÑO PRODUCTOR

EL PEQUEÑO PRODUCTOR

.1. Definición

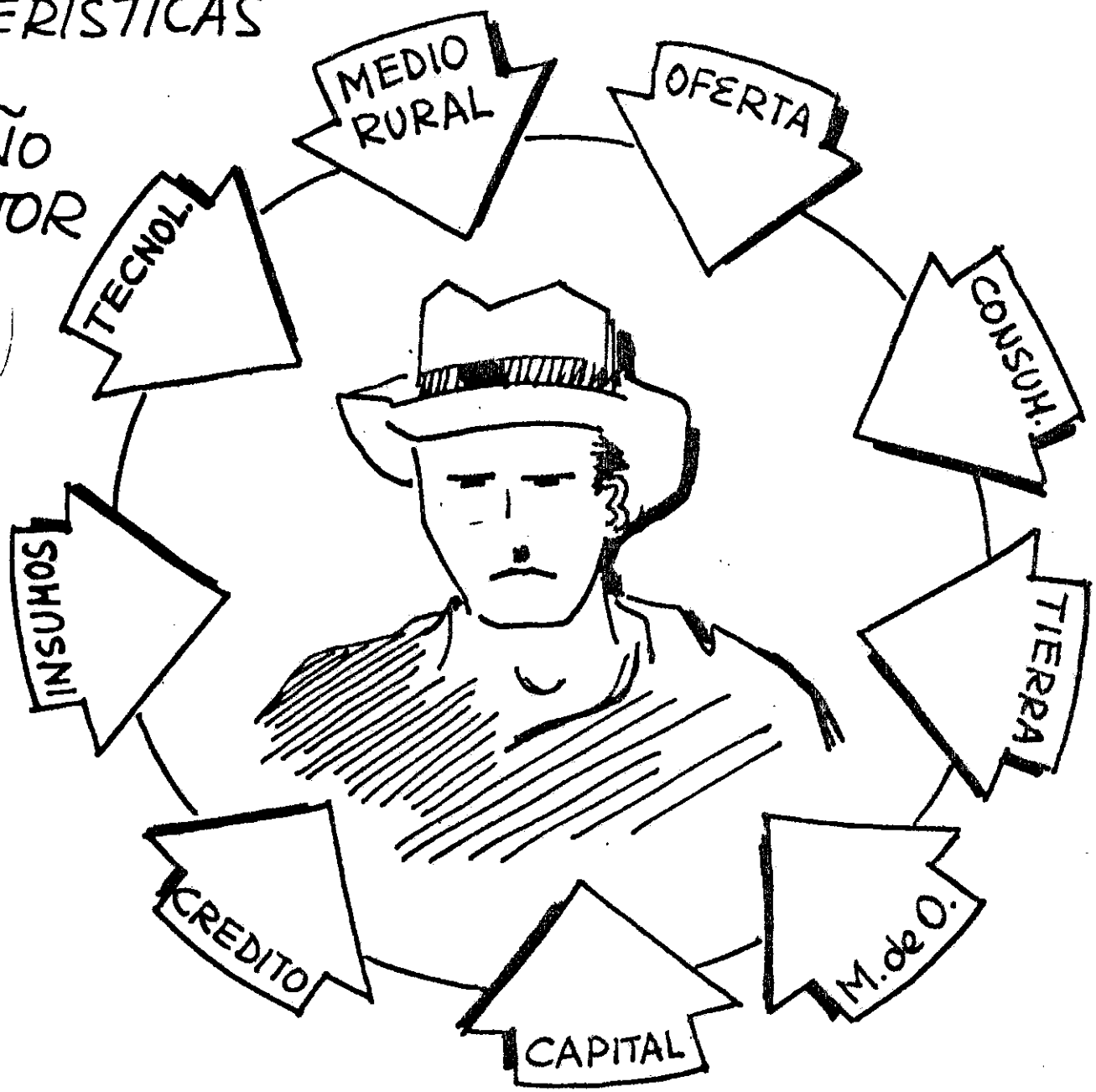
Es una persona que se desarrolla dentro de un medio agropecuario y social difícil, donde adquiere una serie de conocimientos que tradicionalmente está disponible en ese ambiente.

Estos conocimientos están enmarcados por las experiencias de sus padres, familiares, amigos y las suyas propias. De esta manera él tiene un bagaje de información sobre las actividades que realiza. Entre otras, él conoce los cambios de luna, la manera de producir un determinado cultivo, costos, mercadeo, riesgo de producción, necesidades de mano de obra, fluctuaciones del rendimiento de él y sus familiares, variaciones del clima, épocas de lluvias, de sequía, etc.

El proceso de acumulación de conocimientos generalmente es el siguiente :

Durante la niñez y la adolescencia, fundamentalmente, su conocimiento se basa en aquellas prácticas, normas y valores que le

CARACTERISTICAS DEL PEQUEÑO PRODUCTOR



transmiten sus padres y familiares o con aquellas personas que interactúan con él. En esta etapa generalmente colaboran en un determinado proceso de producción en el cual otro individuo ha tomado la decisión. Este proceso de producción constituye para él un aprendizaje de ciertas técnicas.

Posteriormente, en la madurez de su vida, este campesino emprende por su cuenta, un proceso productivo en el cual él toma sus propias decisiones que en la mayoría están basadas en las experiencias adquiridas en los procesos productivos anteriores. Pueden existir casos de personas que han tenido contactos o influencias de otras personas y otros medios y que en el momento de iniciar el proceso productivo, pueden cambiar o adicionar algunos nuevos elementos para la toma de decisiones, constituyéndose de esta manera en un ensayo o experimento. A medida que transcurra el ciclo productivo y al finalizar éste, el agricultor evalúa estos factores de decisión experimental para agregar los resultados positivos o negativos a su paquete de conocimientos.

Sin embargo, este pequeño agricultor se caracteriza, por estar enmarcado dentro de una serie de limitaciones de diferente índole que conforman su modo de vida y su estrategia de acción; ya que a pesar de que éste se encuentra encerrado en un sistema de producción de bajo costo y bajo riesgo, bajo ingreso, se ha encontrado que se pueden

utilizar modelos que transformen estos sistemas en tal forma que conlleven a altas retribuciones al capital invertido en la aplicación de tecnología y que a la vez persiga el mejoramiento del bienestar de la familia.

.2. Medio Rural.

El medio rural en que se desenvuelve el pequeño productor, se denomina comúnmente "zonas de minifundio" y las caracterizan factores de orden geográfico, económico y social.

a. Geográficamente.

Las zonas de minifundio son aquellas donde la población rural, al dedicarse a la actividad agrícola como operación de subsistencia ha ejercido fuertes presiones sobre la tierra, fragmentándola de tal manera que el tamaño de los predios llega a ser exiguo. Por lo regular, se encuentran localizadas en terrenos de pendiente con suelos de mala calidad, de regular a fuertemente erosionados, con una distribución de lluvias muy irregular y un nivel de producción muy bajo.

b. Económicamente.

El minifundio es la incapacidad para que con los recursos que dispone un agricultor logre desarrollar una agricultura productiva.

c. Socialmente.

Se relaciona con ciertas formas de vida familiar a través de las cuales los miembros de una familia o comunidad encuentran ocupación por medio de una subdivisión sucesiva de la tierra disponible o la incapacidad para participar en otras ocupaciones, de acuerdo con su preparación y nivel de educación, En este ambiente físico, social y cultural fue donde el agricultor aprendió como practicar su agricultura y es aquí mismo donde el agricultor y el técnico como sujetos de la misma acción, se deben educar entre sí, a través del análisis conjunto sobre una realidad objetiva para producir un cambio.

.4. Oferta del Pequeño Productor.

Este subsector produce más de la mitad de los productos agrícolas y pecuarios de consumo directo del pueblo colombiano. A la vez, los pequeños agricultores tienen un alto potencial para ofrecer excedentes de exportación directa y para satisfacer las necesidades de la industria manufacturera de alimentos.

.4. Consumo del Pequeño Agricultor.

El grupo de más bajos ingresos de la población colombiana, está integrado por el subsector rural tradicional. Por ello, para lograr

una más equitativa distribución de ingresos a nivel nacional es necesario aumentar los ingresos de este subsector.

Se sabe que existe un marcado problema nutricional, que afecta a las familias de pequeños agricultores y que el consumo de calorías y proteínas está estrechamente correlacionado con los ingresos de las familias, mientras que las deficiencias en otros nutrientes (calcio y vitamina A) son independientes del ingreso. Para solucionar las deficiencias de estos nutrientes es necesario realizar programas de educación nutricional. Pero para mejorar las condiciones nutricionales en lo que respecta a calorías y proteínas, es necesario aumentar la producción y el ingreso del pequeño campesino.

Dado que el sistema de consumo del pequeño agricultor y su familia se basa primordialmente en el autoabastecimiento, es necesario promover el aumento de la producción, para lograr de esta manera aumentar su consumo. Este aumento de la producción se deberá lograr sin que los ingresos monetarios disminuyan para obtener los efectos nutricionales y de ingresos deseados.

.5. Tierra.

El campesino minifundista generalmente depende de la explotación de parcelas muy pequeñas en zonas de ladera, de baja fertilidad,

generalmente sin riego y densamente pobladas. Aunque la topografía y ecología no son ideales para la producción, se encuentra que estas parcelas mantienen una gran variación de actividades agrícolas y pecuarias.

Una de las alternativas para aumentar la producción global es el aumento proporcional de todos los factores de producción manteniendo las técnicas de producción constantes. Esta posibilidad, teóricamente aceptable, en la práctica es inaplicable para los pequeños campesinos, pues las posibilidades de aumentar el tamaño de sus fincas es muy remota. Como consecuencia se asume que el factor tierra es constante. Por lo tanto para aumentar la producción es necesario incrementar la productividad del factor tierra. Esta se puede realizar, a través de incrementos en la productividad de las actividades realizadas en una finca y/o a través de cambios en las frecuencias de estas actividades en los sistemas de producción.

.6. Mano de Obra.

Existe una situación peculiar con respecto a la mano de obra en zonas de minifundio. Durante ciertas épocas existe plena ocupación ya que generalmente no se encuentran obreros disponibles para trabajar a jornal. Sin embargo, se ha encontrado que de la población económicamente activa, más del 40% no tiene trabajo; esto posiblemente

porque la demanda de mano de obra agrícola es inferior a la oferta de este factor durante todo el año, especialmente en ciertos períodos, debido a la estacionalidad de las tareas agrícolas.

.7. Capital.

El sistema de producción del pequeño agricultor depende de la excesiva disponibilidad de mano de obra y de una escasez muy limitante de capital de producción.

La disponibilidad de capital líquido de los pequeños agricultores para inversión en tecnología es muy baja y varía significamente entre regiones.

Sin embargo, la adopción de tecnología aumenta la demanda de mano de obra y exige una alta inversión en capital.

.8. Crédito.

En las zonas rurales donde habitan los pequeños productores colombianos, generalmente se encuentran cuatro diferentes fuentes principales de crédito : la Caja de Crédito Agrario, los familiares, los amigos o prestatarios locales y los comerciantes.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

El monto del crédito para cliente de la Caja Agraria está correlacionado con la "riqueza" de los productores. Para las otras fuentes de crédito depende de la "forma de garantía" del préstamo.

Algo fundamental de resaltar en la experiencia en trabajo de más de 10 años con crédito y asistencia técnica al pequeño productor es que siempre ha existido una recuperación de cartera mayor al 95% en todo el país.

Para la aplicación de tecnología, que ofrece retribuciones suficientes al capital invertido por encima del costo, con productores dispuestos a absolver más crédito para la producción, la solución a los problemas ocasionados por baja inversión en tecnología, se lograría a través del incremento en la disponibilidad del crédito a bajo costo.

.9. Insumos.

Existen dificultades reportadas para la aplicación de tecnología por este factor. Un "cuello de botella" para la aplicación de los paquetes tecnológicos recomendados es la dificultad en la consecución de semillas mejoradas. Parece no ser rentable para las plantas productoras de semillas, la producción de aquellas que mejor se adaptan a las condiciones de los sistemas de producción de los pequeños productores, especialmente por la cantidad demandada.

Como alternativa se ha desarrollado una estrategia de producción de semillas de mejor calidad para el pequeño productor, a través de las organizaciones y/o los productores involucrados en el programa de desarrollo rural integrado.

Los fertilizantes, insumo básico, aunque en general existe disponibilidad en las zonas, el problema para su uso generalizado es el altísimo costo siempre en aumento año por año.

Para insecticidas, fungicidas, matamalezas y drogas, el aspecto determinante en el uso es la cantidad envasada o empacada. Las cantidades requeridas por los pequeños productores son generalmente menores a las ofrecidas por la industria, lo que implica en ocasiones o bien un aumento en el costo por compra de cantidad, adicional no utilizada o bien, la decisión de no aplicar este insumo por carencia en el mercado de la cantidad determinada en la recomendación.

.10. Riesgo e incertidumbre.

La experiencia nos muestra que el pequeño agricultor adopta completamente las técnicas que no aumentan substancialmente su costo de producción y su necesidad de insumos en efectivo. Estudios nos han indicado que una de las razones que pueden explicar este comportamiento

está dado por el riesgo y la incertidumbre asociada con la adopción de la tecnología.

La incertidumbre tiene básicamente tres orígenes :

- La incertidumbre en relación a la cantidad de producto que obtendrá.
- La incertidumbre sobre el precio del producto en el momento de la venta.
- La incertidumbre institucional (disponibilidad de crédito, semillas, fertilizantes, insecticidas, transporte, etc.).

El campesino basándose en su propia experiencia valoriza los posibles procesos productivos en dos formas : uno "cuando las cosas andan bien", o sea cuando no se presentan factores adversos de importancia - Ganancia esperada -, y el otro "cuando las cosas andan mal", o sea cuando se presentan factores adversos - Pérdida esperada - (riesgo). Al hacer un balance entre estos dos valores el agricultor elige la estrategia de producción más conveniente para él.

Por lo general, el productor le asigna poco o ningún costo a la utilización de su mano de obra y la de su familia y el propietario le asigna poco o ningún costo a la utilización de la tierra.

ESCUELA AGRICOLA
COLOMBIA

El pequeño productor evalúa su riesgo en función de lo que él considera costos, o sea, aquellos insumos o factores de producción que tuvo que pagar en efectivo y la probabilidad de que la producción y los preciso sean lo suficientemente bajos como para no poder cubrir dichos costos. Este valor así calculado determinará el riesgo inherente a cada posibilidad productiva.

Además de estos riesgos de producción, el pequeño agricultor considera las variaciones en los precios para su producto una vez cosechado y también en la disponibilidad y los precios de los insumos que tiene que obtener. Estas incógnitas contribuyen a aumentar aún más el riesgo total del agricultor.

Así la capacidad de asumir riesgos están en función de la riqueza del agricultor y de su ingreso disponible en el momento de tomar las decisiones para aplicar tecnología.

.11. Tecnología.

En general encontramos que los pequeños productores manejan una tecnología desarrollada a través de los años que lleva cultivando o produciendo. Esto significa que la tecnología aplicada por el pequeño productor es el resultado de haber seleccionado prácticas de manejo

en su sistema de producción, que a pesar de las limitaciones dentro de las cuales se mueve, le han permitido sobrevivir y en ocasiones ofrecer excedentes para el mercado. Por ello se le reconoce una cierta eficiencia como productor y se tiene como principio en la conformación de recomendaciones en primera aproximación, tomar en cuenta : la estrategia agrícola planteada por él así como aquellas variables que se consideren eficientes.

Estudio y experiencia nos han demostrado que existe un alto potencial de mejoramiento en los sistemas de producción operados por los pequeños agricultores, mediante una adecuada generación de oferta tecnológica producida en fincas de productores ubicados en conjuntos productivos homogéneos y por efecto directo del análisis y consideración en la misma de las limitantes modificables e inmodificables, dentro de las cuales éste se mueve.

.11.1 Requerimientos de la nueva tecnología.

Estudios de adopción y de tipo biofísico y socio-económicos desarrolados en áreas de desarrollo rural han permitido identificar los requerimientos de un nuevo paquete tecnológico y las limitantes para su adopción por parte de los pequeños productores.

Requerimientos de la nueva Tecnología	Limitaciones de los pequeños productores
Capital	Disponibilidad de capital propio
	Disponibilidad de crédito
	Costo real del crédito.
Insumos	Disponibilidad de insumos
	Cantidad en empaque o envase
	Precio de los insumos.
Mano de obra (mensual)	Disponibilidad de mano de obra (mensual)
	Costo de la mano de obra.
Mercados y mercadeo	Existencia de mercados
	Demanda de los productos.
Riesgo de producción	Capacidad de asumir riesgos
Riesgo de mercados	
Riesgo institucional.	

.11.2. Análisis en la generación de tecnología en sistemas del pequeño productor.

El análisis que se debe hacer en la producción de paquetes tecnológicos para las condiciones de los sistemas de producción en

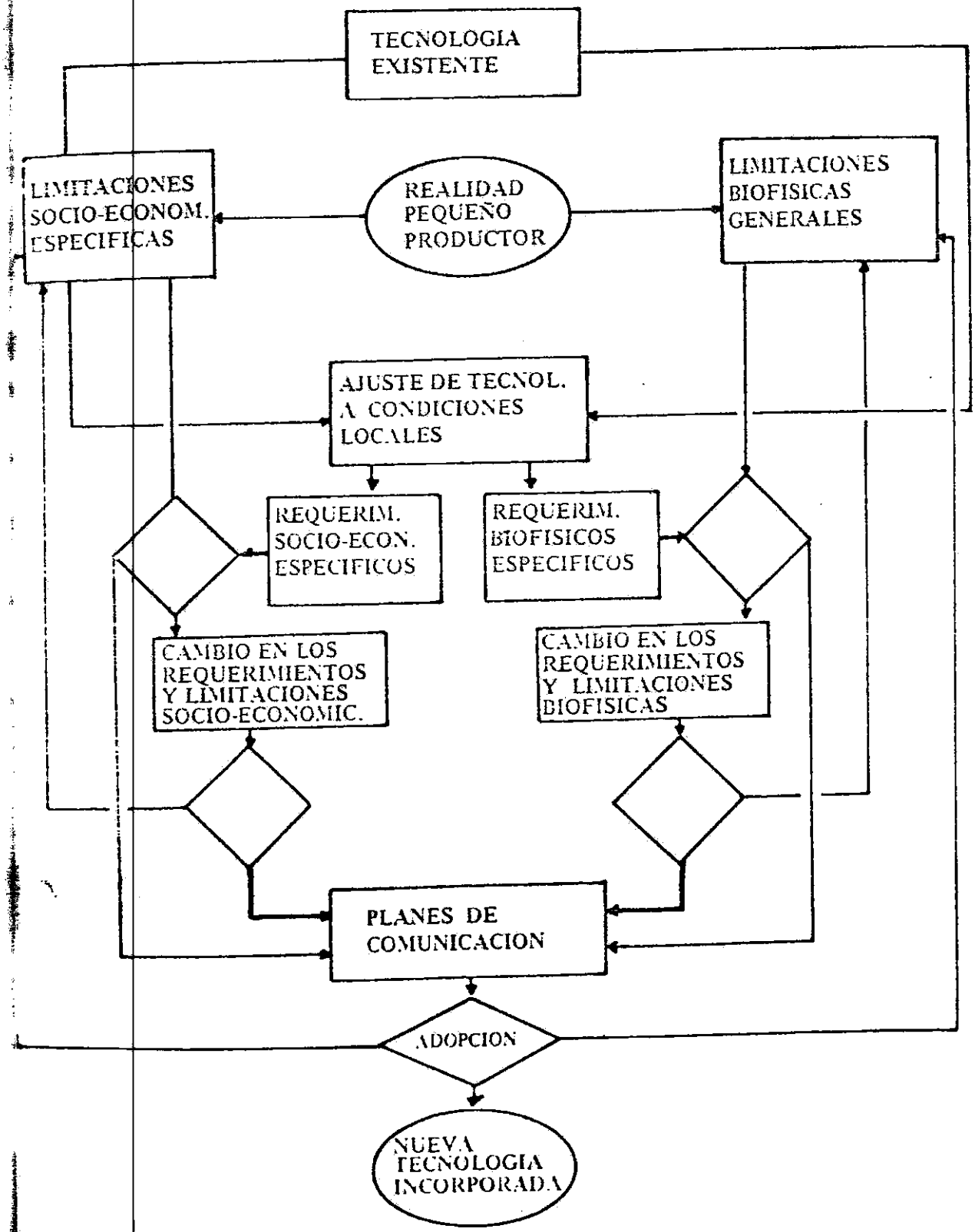
que operan los pequeños campesinos se debe fundamentar sobre el conocimiento de las limitaciones que lo restringen a su situación actual y los requerimientos de la nueva tecnología ajustada a las condiciones locales para de esta manera determinar si los requerimientos de la misma están comprendidos dentro de las limitaciones existentes. Los teóricos y los prácticos en la materia, consideran que los requerimientos y las limitaciones de carácter socio-económico y biofísico deben ser estudiados y observados en forma integrada en el campo, para lograr la divulgación de tecnologías que realmente puedan ser adoptadas por los pequeños productores. Como se puede observar en la Figura 1, la transferencia de tecnología (ajuste y comunicación de tecnología) debe fundamentarse en la realidad del pequeño agricultor. Para operacionalizar el anterior esquema deben interactuar grupos multidisciplinarios de técnicos y pequeños productores en las áreas de desarrollo.

3. METODOLOGIA PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO CAMPESINO

.1. Introducción.

Hasta 1971 las actividades de transferencia de tecnología se encaminaron hacia la difusión de información en forma aislada y sin

FIGURA 1. EL ANALISIS EN LA GENERACION DE NUEVA TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO PRODUCTOR.



prever la serie de factores relacionados con los elementos que intervienen en el proceso de transferencia. Por esta época se estructuraron Proyectos de Desarrollo Rural de tipo experimental en donde se logró probar una estrategia adecuada a las condiciones colombianas, la cual incluía una metodología de transferencia, que se ha venido ajustando en la ejecución del programa de Desarrollo Rural Integrado desde 1976 hasta la fecha, que logra generar y comunicar en forma eficiente la tecnología agrícola y/o pecuaria a los pequeños productores. Los resultados obtenidos hasta el momento en evaluaciones de la metodología han permitido recomendar su aplicación no solo en actividades de transferencia de tecnología con pequeños productores, sino con otro tipo de públicos.

.1. Metodología.

La transferencia de tecnología para pequeños productores se define como el proceso de ajuste y comunicación de tecnología agrícola y/o pecuaria, que complementada con la asistencia técnica especializada permite llevar al productor un conjunto de recomendaciones generadas en sus propias condiciones, con miras a que las aprenda y las integre a su sistema y en esta forma mejore su situación de producción e ingreso.

Para lograr realizar este proceso se cuenta con una metodología que consiste en una serie de etapas que tienen una secuencia lógica y

que están estrechamente correlacionadas; éstas son :

.2.1. Diagnóstico.

La metodología requiere en primer término de un diagnóstico y para su elaboración se siguen dos etapas :

a. Análisis de fuentes secundarias

b. Análisis de campo

Mediante el análisis de fuentes secundarias se hace recopilación y análisis de la información existente, a fin de conocer en un tiempo relativamente corto y con el mayor detalle posible, el estado actual de la producción, el ambiente físico y la organización social de los productores de una región. El propósito de realizar este análisis es el de obtener los criterios necesarios que permitan hacer la selección inicial de áreas de trabajo.

Una vez seleccionadas las áreas de trabajo se procede a realizar la segunda fase del diagnóstico, o sea, el análisis de campo, que comprende la identificación de sistemas de producción (ISP) para conocer la tecnología utilizada por los pequeños productores, los problemas de producción a que están enfrentados y los arreglos agrícolas y pecuarios más comunes en cada zona.

Debido a que con el ISP no queda perfectamente definida la tecnología local de producción, se complementa este con el uso del instrumento denominado TLP (Tecnología Local de Producción), el cual nos permite identificar los componentes tecnológicos que se comportan de manera eficiente dentro del sistema de producción, manejado por el pequeño productor, así como aquellos que por su comportamiento ineficiente haya necesidad de modificar. Con esta información se identifican las variables más significativas tanto para la planeación de los proyectos de ajuste de tecnología como para la formulación de recomendaciones en primera aproximación, así como los costos de producción de la recomendación.

Los problemas tecnológicos definidos en el ISP y el TLP se pueden ajustar más específicamente a nivel de los grupos usuarios de la transferencia mediante el AUTODIAGNOSTICO, instrumento-método que permite una activa participación de los campesinos en la determinación de los problemas sentidos, priorizarlos y tomar decisiones de acción para resolverlos.

A partir del ISP, Autodiagnóstico y TLP se consolida el diagnóstico y se definen los arreglos y especies prioritarios en las áreas seleccionadas.

Estas prioridades se definen teniendo en cuenta, entre otros factores, el número de usuarios, hectáreas dedicadas al manejo de las especies animales o vegetales, ingresos que generan, elementos nutricionales y problemas que afectan la productividad en las áreas.

.2.2. Programación de acciones de transferencia de tecnología.

Sobre la base de información obtenida en el Diagnóstico se procede a la determinación de aquellas actividades específicas que son necesarias para aumentar la producción y productividad del pequeño campesino, teniendo en cuenta criterios muy claros en cuanto a retribución a los factores de producción, riesgo y requerimientos de capital: usuarios y mercadeo, así como también los relacionados a mejoramiento de condiciones sociales. Las actividades anteriormente mencionadas deben estar enmarcadas dentro de los Planes de Producción, establecidos como política para cada Distrito de Desarrollo Rural.

Estas actividades incluyen la generación o identificación de tecnologías de alta producción y estrategias de comunicación para fomentar el aprendizaje y aplicación de estas tecnologías. Con el manejo de la información sobre volúmenes potenciales de producción y requerimientos de capital, insumos y mercadeo se alerta a las entidades de apoyo a la producción para buscar reducir riesgos al productor mediante : el

establecimiento de un sistema crediticio que busque satisfacer la necesidad de capital para la aplicación de la tecnología, la creación de un sistema para el suministro oportuno de insumos agropecuarios y el establecimiento de servicios de mercadeo para los productos.

.2.2.1. Ajuste de Tecnología y Recomendación en Primera Aproximación (R_1).

Teniendo en cuenta que el pequeño productor sabe asignar sus recursos y factores de producción en forma eficiente, dentro de las limitaciones estructurales y ecológicas existentes, la introducción de nueva tecnología y/o alternativas de producción, implica que se debe tener mucho cuidado y estar concientes que el cambio tecnológico no vaya a llevarlos a una disminución en su eficiencia.

Por esta razón la investigación para el pequeño productor debe enfocarse inicialmente a su sistema de producción, operando dentro de las limitaciones en que se desenvuelve e identificando los ajustes necesarios a los sistemas de producción en tal forma que permita sacar un mejor provecho a la producción agropecuaria.

Los criterios para la definición de las nuevas alternativas tecnológicas deben ir más allá de la producción por hectárea o la ganancia

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
COLOMBIA

neta por hectárea, deben incluir aspectos tales como riesgos, costos de inversión, necesidad de mano de obra y considerar retribuciones al capital, tierra y mano de obra, calculadas por hectáreas y por familia año.

-Recomendación en Primera Aproximación (R_1)

Enmarcados dentro de planes de producción e identificados los arreglos prioritarios (tanto agrícolas como pecuarios), la tecnología local de los agricultores y sus principales problemas, se confrontan con la tecnología generada por los programas de investigación en Centros y Estaciones Experimentales y se define la "Recomendación en Primera Aproximación" (R_1).

Una recomendación en primera aproximación contiene aquellos aspectos de la tecnología local que se están comportando eficientemente bajo las condiciones de los pequeños productores. Puede también presentar modificaciones a la misma tecnología cuando se tienen resultados de pruebas realizadas en la localidad y puede además adicionar nueva tecnología, es decir, introducir técnicas que por su reconocida eficacia presentan un riesgo mínimo para los productores.

-Ajuste de Tecnología.

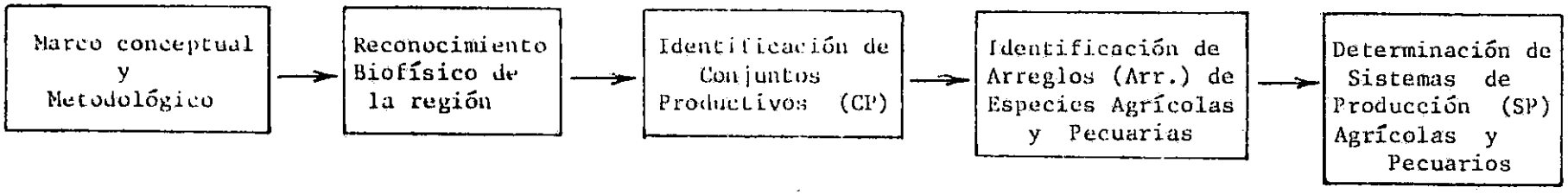
Proceso por medio del cual se ajustan las recomendaciones tecnológicas provenientes de los Centros y Estaciones Experimentales a las condiciones específicas de los sistemas de producción de los pequeños agricultores. Es decir, consiste en probar en el sistema de producción del pequeño campesino aquellos cambios que los técnicos y los productores consideren potencialmente favorables.

Si al coonfrontar la tecnología utilizada por los productores y la generada por los programas de investigación, no se encuentra solución inmediata a los problemas encontrados, se procede a realizar investigaciones en los Centros Experimentales o en las fincas de los agricultores.

En el primer caso, se trata de iniciar estudios tendientes a la solución del problema en el supuesto de que no se hayan realizado investigaciones sobre el mismo. En el segundo caso, se toma información generada por los investigadores y se somete a las condiciones de suelo, clima, manejo, etc. que imperen en las fincas de los pequeños productores.

Las tres etapas anteriores (Diagnóstico, Ajuste de Tecnología y Recomendación en Primera Aproximación), se visualizan en el siguiente esquema :

ESQUEMA DEL PROCESO DE GENERACION DE RECOMENDACIONES Y PROYECTOS DE AJUSTE DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION DEL PEQUEÑO PRODUCTOR



Región
Conj.Productivo
Arreglo
Sistema de Prod.
Tecnol.Local de Prod.
Unidad de Prod.Fam.
Recomendación I Aprox.
Ajuste Tecnológico.

- Grupo Multi-disciplinario (Inv.-Des.-Prod.)

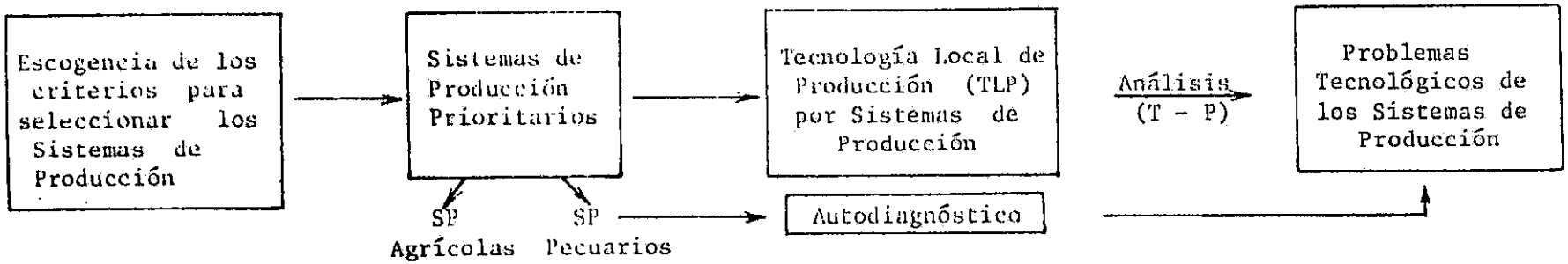
- Fact. Inmodif.
- Fact. Modif.

- Solo
- Asociado
- Intercalado
- Relevo
- Múltiple

- SP Agrícolas
- SP Pecuarios

Diagnóstico

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

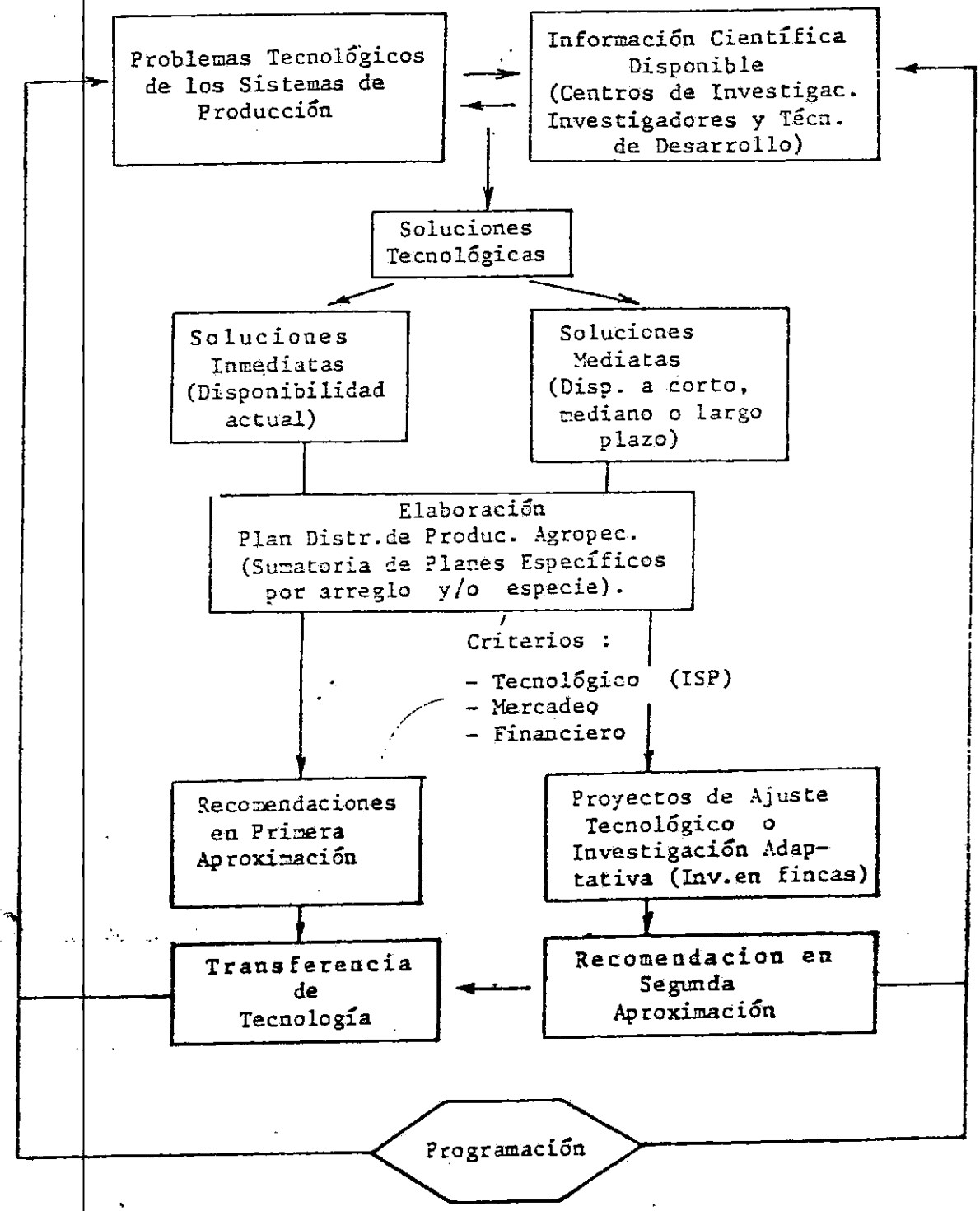


Criterios de Selección :

- Superficie cultivada
- Número de pequeños productores
- Rentabilidad
- Mercadeo
- Otros.

- Agronómica y/o Pecuaria
- Económica
- Productores-técnicos

Diagnóstico


Problemas Tecnológicos de los Sistemas de Producción
Información Científica Disponible (Centros de Investigac. Investigadores y Técn. de Desarrollo)
Soluciones Tecnológicas
Soluciones Inmediatas (Disponibilidad actual)
Soluciones Mediatas (Disp. a corto, mediano o largo plazo)
Elaboración Plan Distr.de Produc. Agropec. (Sumatoria de Planes Específicos por arreglo y/o especie).
Criterios :
- Tecnológico (ISP)
- Mercadeo
- Financiero
Recomendaciones en Primera Aproximación
Proyectos de Ajuste Tecnológico o Investigación Adaptativa (Inv.en fincas)
Transferencia de Tecnología
Recomendacion en Segunda Aproximación
Programación

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
COLOMBIA

Una vez definida las recomendaciones y el programa de ajuste de tecnología, se procede a determinar el número de usuarios y las hectáreas que se incorporarán al trabajo de transferencia en un tiempo determinado. Se calcula además el nivel de producción que se alcanzará, los ingresos que ha de generar la nueva tecnología y el monto del crédito que se requiere para poner en ejecución las actividades planeadas y los volúmenes posibles de oferta del producto para los efectos de la comercialización.

En este momento se está en condiciones de iniciar los planes de comunicación para la transferencia de tecnología de la oferta tecnológica definida.

.2.2.2. Planes de Comunicación para la Transferencia de Tecnología.

La tecnología requerida para solucionar los problemas de producción se entrega a los usuarios a través de planes de comunicación.

El plan de comunicación para la transferencia de tecnología, define y combina, entre otros aspectos, los mensajes, audiencias y canales de comunicación que permitan desarrollar el plan de acción o estrategia, o sea, los pasos que se deben seguir para comunicar las

recomendaciones a los usuarios. En la formulación de la estrategia o plan de acción se tiene en cuenta que la transferencia de tecnología fundamentalmente debe ser considerada como un proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, se trata de enseñar a los usuarios no sólo la parte teórica de las recomendaciones, sino también la adquisición de la habilidad o capacidad para aplicarlas.

La metodología de Planes de Comunicación para la transferencia de tecnología implica la realización de cuatro etapas básicas que permiten definir que se tiene, que se va hacer, como se va hacer y como se logran los objetivos.

El conocimiento de los aspectos mencionados se logra mediante el diagnóstico, el diseño del plan, la ejecución del mismo y la evaluación.

Es importante tener en cuenta que los pasos señalados suponen un proceso contínuo que debe darse dentro de un período ininterrumpido ya que solo así se puede garantizar que las soluciones a los problemas planteados correspondan a las condiciones en que ellos se están dando.

Las actividades específicas que deben realizarse para el cumplimiento de cada unas de las etapas mencionadas se detallan en el siguiente esquema :

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Diagnóstico de Comunicaciones. Procedimiento que desde el punto de vista de comunicación permite :

- Seleccionar la tecnología que se va a recomendar en el Plan de comunicación. La selección debe hacerse con el criterio de que ella ha debido ser probada para las condiciones en las cuales se va a utilizar.
- Determinación exacta del público al cual se va a hacer llegar la tecnología y de las características sociales, culturales y/o económicas.
- Identificación de la tecnología que utilizan los usuarios del plan.
- Determinar las necesidades de la tecnología propiamente dicha o de otros recursos que los usuarios del plan requieran para utilizar la tecnología que se va a transferir.
- Identificar los medios de comunicación disponibles para los usuarios y los que ellos utilizan y prefieren.
- Establecer los recursos humanos, económicos, físicos y materiales factibles de utilizar en la ejecución del plan de comunicación.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

- Diseño del Plan. En esta fase del plan se incluyen las siguientes etapas :

- Definición del Problema.

  Con base en la información obtenida en el diagnóstico, se define el o los problemas a enfrentar con el plan de comunicación. En todos los casos se definen dos problemas : a) el problema técnico que resultará de la comparación de la tecnología utilizada por el usuario del plan y la que se va a recomendar; b) el problema de comunicación, (caso productores - asistentes técnicos) que simplemente vienen a ser la falta de conocimiento de la recomendación tecnológica en la especie o especies que operan en el sistema de producción de los usuarios.

- Definición de objetivos del plan.

  En este etapa se identifica el punto o fin hacia el cual se dirige el plan. Se establecerá un objetivo general o meta total del plan y objetivos específicos. Estos últimos deben tener en cuenta : al sujeto, la acción, las condiciones de ejecución y los criterios de evaluación.

- Definición de mensajes.

  Se determina lo que se le va a comunicar a los usuarios del plan; que recomendaciones técnicas se van a enseñar y/o transmitir. Estos mensajes pueden ser :

- Informativos
- Promotivos
- Educativos
- Recordatorios y/o de refuerzo.

- Determinación del público (audiencia).

El público está constituido por los productores de una zona geográfica que manejen en lo posible el mismo sistema de producción y estén afectados por los mismos problemas tecnológicos. También se tendrán en cuenta otros factores tales como : tipo de usuario (directo indirecto), especie agrícola o pecuaria que manejan participación de la familia y organización de la comunidad.

- Delimitación del área.

En este paso debe concretarse el área geográfica en la cual están distribuidos los usuarios.

- Definición de medios y métodos de comunicación.

Con base en el diagnóstico deben seleccionarse aquí los medios y/o métodos de comunicación a través de los cuales se van a llevar las recomendaciones tecnológicas a los usuarios. Es muy importante tener en cuenta el objetivo del plan, las características de la audiencia, del mensaje, de los medios disponibles y potenciales del costo de producción de los mismos;

del número de sentidos a afectar con los mismos y del número de personas a cubrir con el plan.

- Definición de la estrategia de comunicaciones.

  Debe definirse aquí el como, el orden y la época en que debe utilizarse, cada uno de los medios y métodos seleccionados en el punto anterior, lo mismo que los mensajes que se van a divulgar y/o enseñar por cada medio o método, así como también la forma de lograr un buen cubrimiento sin afectar la eficiencia de la enseñanza. Es muy importante tener en cuenta los objetivos del plan.

- Asignación de responsabilidades a los participantes en el plan.

  Teniendo en cuenta la identificación de los recursos hecha en el diagnóstico se definirán las responsabilidades por cada uno de los participantes.

- Definición de la duración total del plan.

  En este punto se establecerá el tiempo total que va a demandar la ejecución y evaluación del plan.

- Elaboración del cronograma de las actividades previstas en el plan.

- Determinación del presupuesto.

  Acá debe calcularse el costo que demandará la ejecución y evaluación del plan de comunicación. Se contemplarán aquí los

gastos de viáticos, pasajes, producción de medios, insumos para demostraciones y desplazamientos de productores.

- Diseño de la metodología de evaluación.

  En este punto se definirá la metodología a seguir para evaluar parcial o totalmente el plan.

- Aprobación.

  El último paso en la elaboración del plan consiste en presentarlo para que se aprobado por las diferentes dependencias a instituciones que participan en el mismo.

- Ejecución del Plan. Una vez aprobado el plan diseñado se procederá a realizar las actividades contempladas en el mismo, según lo establecido en el cronograma, por las personas a las cuales se les asignó responsabilidades.

- Evaluación. Esta fase consiste en la aplicación de la metodología diseñada para la evaluación del plan. Básicamente se trata de verificar el cumplimiento del objetivo mediante ejecución del plan, así como también identificar todos aquellos factores que afectaron o intervinieron el logro del mismo.

Dependiendo del grado de precisión que se requiera, del tiempo y recursos disponibles se puede realizar tres tipos de evaluación : informal, semiformal y formal.

La informal, proporciona el grado de precisión más bajo en relación con los otros dos. Se hace en forma rápida, mediante preguntas sencillas una vez terminada una actividad de comunicación.

También se puede utilizar técnicas de observación y dinámica de autoevaluación.

La semiformal es una evaluación más precisa, para la cual se usan herramientas más elaboradas como encuestas entre visitas y registros y observación sistemática.

La formal es un tipo de evaluación que exige la utilización del método científico. Acá se puede utilizar encuestas, entrevistas, guías de observación, observación participante y registros de seguimiento.

Los factores más importantes a determinar en la evaluación son los siguientes :

- Ganancia de conocimiento de las recomendaciones tecnológicas.
- La aplicación y/o adopción de las mismas.
- Factores asociados con los cambios logrados.
- Factores limitantes de los objetivos.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

- Efectividad de los medios y métodos aplicados en la ejecución del plan.

- Diseños para la evaluación.

Los diseños más usados para la evaluación de los planes de comunicación son :

1) Preprueba - posprueba con un grupo : M1 x M2, en donde :

   M1 = Medida antes de ejecutar el plan

   X = Ejecución del plan (tratamiento)

   M2 = Medida después de ejecutado el plan.

2) Estudio de Panel : cuando se hacen evaluaciones parciales durante la ejecución del plan se puede utilizar este diseño, el cual viene a ser una variación del anterior.

3) Posprueba con un solo grupo X - M, en donde :

   X = Ejecución del plan

   M = Medición después.

   En este caso se toma como referencia a los usuarios indirectos y se hace la medición del después a usuarios directos del plan.

4. RESUMEN

La transferencia de Tecnología en sistemas de producción de pequeños productores (esquema 2) se presenta como un proceso analítico, lógico y contínuo que permite : detectar la problemática que afecta la producción y las condiciones socioeconómicas de las familias rurales; definir soluciones técnicas adecuadas enmarcadas dentro de un contexto de política de desarrollo y dentro de planes de producción estructurados por área de acción; enseñar la tecnología más adecuada generada en Centros y Estaciones Experimentales y en las fincas de los productores, para incrementar los niveles de conocimiento de los usuarios; propiciar la aplicación y adopción de las prácticas aprendidas y evaluar el impacto logrado por efecto del proceso de transferencia.

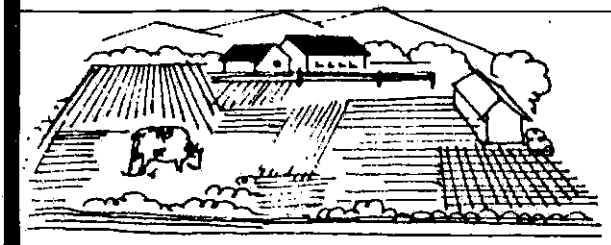
La metodología está estructurada en tal forma que los pasos señalados requieren que su ejecución se realice como un proceso contínuo dentro de un período sin interrumpir, ya que sólo así se puede garantizar que las soluciones a los problemas detectados correspondan a las condiciones en que ellos se están dando.

EN SISTEMAS DE PRODUCCION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES

EST. EXPERIM.

INV. EN FINCAS DE PRODUCTORES

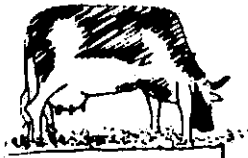
ASIST. A LOS SIST. DE PRODUCCION



FERTILI-ZACION

VARIEDADES MEJORADAS Y PRACTICAS AGRONOMICAS

RECOMENDAC



RAZAS

DIETAS

DIAGNOSTICO: ISP
TLP
AUTODIAGNOSTICO

ENSAYOS DE AJUSTE

PARCELAS DE ALTO RENDIM.

R_1

REUNIONES INV. TEC. DES. PEQ. PRODUC.

PLANES DE

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BOSCO, P., J. 1973. Investigación Agrícola y Desarrollo; problemas, análisis y perspectivas. En : Seminario sobre aspectos Socio-económicos de la investigación agrícola. Maracay, Venezuela.

COBOS, AGUSTIN. 1977. Esquema del Proceso de Generación de Recomendaciones y Proyectos de Ajuste Tecnológico en los Distritos de Transferencia de Tecnología. ICA-Bogotá. 8 p.

GONZALEZ, R. ZANDSTRA, H. 1975. El pequeño agricultor : Filosofía de la investigación en producción agrícola del pequeño agricultor P.D.R.O.C. ICA-CIID. Bogotá.

TARAZONA, CARLOS, y OTROS. 1984. Metodología para la Identificación de la Tecnología Local de Producción Agropecuaria. Manual Técnico. ICA. Bogotá. 101 p.

VILLAMIZAR, CIRO. 1982. El Seguro de Inversión : Un Instrumento para facilitar la Adopción de Tecnología a Pequeños Productores. Memorias Seminario Taller Desarrollado por HIID (Harvard Institute for International Development). Barquisimeto, Venezuela. 55 p.

VILLAMIZAR, CIRO 1985. Elementos determinantes en la Generación de Tecnología Agropecuaria para el Pequeño Productor. ICA. Bogotá. 15 p.

ZANDSTRA, M., SWANBERG, K. ZULBERTI, C. 1975. La producción agrícola en Desarrollo Rural. ICA-CIID. Bogotá. 45 p.

ZANDSTRA, HUBERT y OTROS. 1979. CAQUEZA : Experiencia en Desarrollo Rural. CIID. Bogotá. 386 p..

ZULBERTI, CARLOS y OTROS. 1975. El Pequeño Agricultor : Análisis Económico y Nueva Tecnología en el Proyecto de Cáqueza. CIID. Bogotá. 33 p.