



**Estrategia de transferencia
de tecnología
para cacao en Honduras
Informe de Consultoría
(Borrador)**

Ciro A. Villamizar M.
Ingeniero Agrónomo, Ph. D.
Consultor

IICA
E 14
V717

Este trabajo fue financiado por la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola a través de la Red Regional para la Generación y Transferencia de Tecnología sobre el cultivo del cacao, un proyecto financiado por la donación de la AID No. 596-0127 por medio de ROCAP. El IICA administra el Proyecto con la participación del CATIE y la FHIA.

La Red Regional busca incrementar la producción de cacao y los ingresos de los agricultores que operan fincas pequeñas y medianas de la región de América Central y Panamá. El propósito es mejorar la calidad y acceso a los resultados de investigación agrícola. Al mismo tiempo se desea compartir experiencias acerca de los mecanismos, requerimientos y factibilidad del trabajo colaborativo por medio de redes de personas e instituciones que generan y transfieren tecnología para productos específicos.

Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

10 N.º V 1993

IICA — CIBIA

00004188

115A

E14

V717



BORRADOR

ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA CACAO
EN HONDURAS

-ESTRATEGIA TIPO PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DEL CULTIVO DEL CACAO

-ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
AL PRODUCTOR CACAOTERO

INFORME DE CONSULTORIA

Presentado a:

Dr. Fernando Fernández
Director General FHIA

Por:

Ciro A. Villamizar M.
Ingeniero Agrónomo, Ph. D.
Consultor

FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA
FHIA

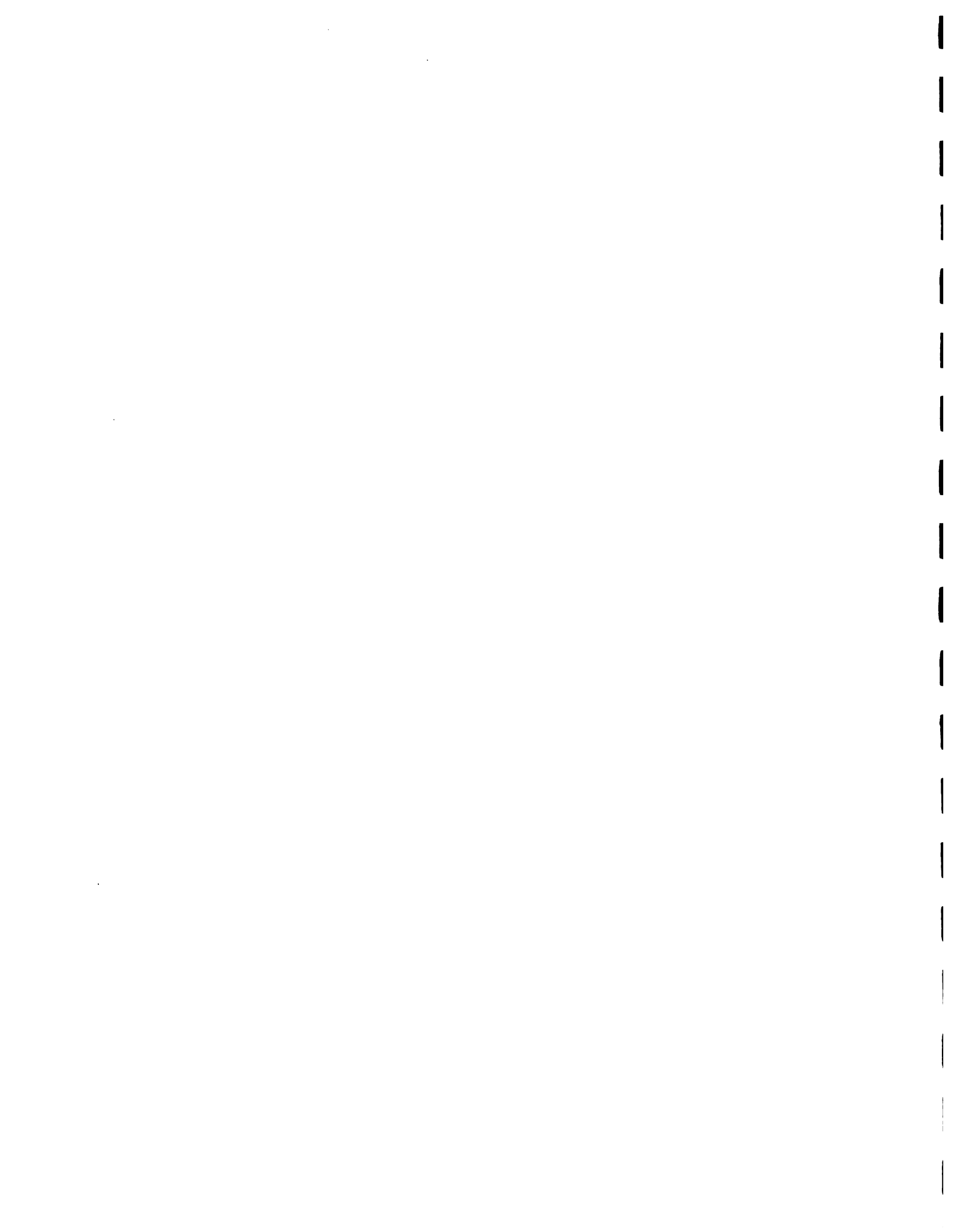
La Lima, Honduras

Octubre 30, 1939



C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION	2
III. SITUACION ACTUAL DEL CACAO EN HONDURAS	4
3.1 Situación Técnica del Cultivo	7
3.2 Situación Socio-Económica del Productor	9
3.2.1 Los Objetivos y el Comportamiento del Pequeño Productor Cacaotero	10
3.2.2 Oferta y Consumo del Cacaotero	10
3.2.3 Disponibilidad y Uso de la Tierra	12
3.2.4 Disponibilidad y Uso de la Mano de Obra	13
3.2.5 Disponibilidad y Uso del Capital	14
3.3 Infraestructura de Apoyo ala Producción de Cacao	17
IV. SITUACION CACAOTERA EN CENTROAMERICA	23
V. ESTRATEGIA TIPO DEL DESARROLLO DEL CULTIVO DE CACAO EN HONDURAS	25
5.1 Bases para la Generación de una Estrategia Tipo para Transferencia de Tecnología en Cacao	26
5.2 La Función de la Transferencia en la Estrategia Tipo	30
5.3 Componentes y su Comportamiento para Buscar el Cambio con la Estrategia Tipo	34
5.3.1 Area y Usuarios	34
5.3.2 Generación de Tecnología	34
5.3.3 Asistencia Técnica	36
5.3.4 Capacitación	39
5.3.5 Comunicación	40
5.3.6 Crédito	42
5.3.7 Mercadeo	44
5.3.8 Legalización de la Tierra	45
5.3.9 Semilla	45



5.4	Articulacion e Institucionalizacion de la Estrategia Tipo	46
5.5	Operacionalización de la Estrategia Tipo	50
5.6	Actividades Acciones y Productos para el Desarrollo de la Estrategia Tipo	55
5.7	Cronograma	59
5.8	Presupuesto	60
VI.	ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA EL CACAOTERO	62
6.1	Consideraciones Básicas para la Adaptación Tecnología en Cacao	61
6.2	Consideraciones Básicas de la Comunicación para la Transferencia de Tecnología	65
6.2.1	Orientación hacia el Productor	65
6.2.1.1	El Agricultor como Participante Activo	66
6.2.1.2	Los Agricultores no son todos iguales	66
6.2.2	Objetivos de Cambio	67
6.2.3	Interrelación de los Medios	68
6.2.4	Plan de Comunicación	70
6.2.4.1	Razones para Comunicar Tecnología a través de Planes de Comunicación	70
6.3	Desarrollo de la Estrategia	73
6.3.1	Diagnóstico	73
6.3.2	Planes de Investigación y Comunicación	77
6.3.2.1	Adaptación de Tecnología	78
6.3.2.2	Recomendaciones en Primera Aproximación	78
6.3.2.3	Planes de Comunicación para la Transferencia de Tecnología	80
6.3.2.3.1	Diagnóstico	82
6.3.2.3.2	Determinación de Objetivos	84
6.3.2.3.3	Definición de Mensajes	85
6.3.2.3.4	Identificación de Audiencias	85
6.3.2.3.5	Especificación del Area	86
6.3.2.3.6	Selección de Medios	86
6.3.2.3.7	Conformación de la Estrategia	87
6.3.2.3.8	Definición de Responsabilidades	88
6.3.2.3.9	Elaboración del Cronograma	88
6.3.2.3.10	Elaboración Presupuesto	88
6.3.2.3.11	Evaluación	88
6.4	Operacionalización de la Estrategia a Nivel de Honduras	90
6.4.1	Acciones a Desarrollar	92
6.4.1.1	Replicación de la Estrategia de Transferencia de Tecnología en Cacao a Nivel de la Red de Centroamérica	93



6.4.2	Productos Esperados	94
6.4.3	Organización	94
6.4.3.1	Función Directiva	94
6.4.3.2	Función Operativa	96
6.4.3.3	Recursos Humanos Incrementales	97
6.5	Actividades, Acciones y Productos	98
6.6	Cronograma	105
6.7	Presupuesto	106
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	107
VIII.	ANEXOS	



TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA SOBRE CACAO EN HONDURAS Y EN LA RED CENTROAMERICANA

I. INTRODUCCION

Honduras, país de vocación agrícola, tradicionalmente ha descansado la obtención de divisas en el banano y el café.

Sin embargo, tiene condiciones con ventajas comparativas para competir en el mercado internacional con otros productos agrícolas; tal es el caso del cacao.

La FHIA en el cumplimiento de su mandato de generar tecnología para cultivos de exportación, ha establecido un programa específico de investigación en cacao, que está muy próximo a generar recomendaciones para las condiciones del país.

Conscientes sus directivos de que el valor de la tecnología sólo se reconoce en su aplicación generalizada por parte de los productores, se han propuesto como meta siguiente crear un sistema de transferencia que facilite la entrega de la tecnología de tal manera que cause impacto en la producción y los ingresos de los cultivadores cacaoteros.

Este trabajo, por tanto, analiza la situación actual de la transferencia de tecnología en cacao y propone una estrategia para mejorarla que incluye un programa integrado de desarrollo del cultivo y una estrategia de transferencia de carácter participativo fundamentada en la realidad del productor hondureño.



II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La FHIA, dado el potencial de exportación que encierra el cultivo de cacao, lo incluyó desde septiembre de 1985 dentro de los programas de la Fundación con el fin de buscar soluciones técnicas a los problemas que limitan el desarrollo del cultivo en Honduras (14). Posteriormente se genera un clima de interés por el mejoramiento cacaotero regional y se crea PROCACAO como proyecto multinacional (20) con el propósito de establecer una red de investigación y transferencia de tecnología para el desarrollo del cacao, para lo cual se firma un convenio USAID-ROCAP/IICA que asigna al IICA responsabilidades del manejo de la Red y a FHIA y CATIE el liderazgo de las funciones técnicas de investigación, transferencia de tecnología y capacitación; así en mayo de 1987 el IICA y FHIA firman un convenio con el objetivo de apoyar un proyecto para aumentar la producción de cacao en Honduras en primer término y luego para el resto de Centroamérica y Panamá, mediante investigación, transferencia a los agricultores y capacitación a técnicos. Específicamente en transferencia la FHIA adquiere el compromiso de diseñar y aplicar una "estrategia tipo" para la transferencia de tecnología (16) a los productores de cacao, para lo cual contrata una consultoría en agosto de 1989.

Las condiciones que justifican el establecimiento de la red fueron diversos; se destaca la prominencia de pequeños y medianos productores en el cultivo y el potencial del mercado,



lo cual se conjuga en perspectivas de mejoramiento de ingreso para los productores, así como en la generación de divisas para los países (23). Se agrega la alta calidad especial de la producción regional lo cual le asegura mercado internacional.

En el momento se dispone de fundamentos tecnológicos para mejorar los niveles actuales de producción y con la generación y adopción de tecnología en el futuro, habrá la factibilidad de nivelar y superar a la región frente a otras zonas del mundo (7).

En Honduras, el potencial del cultivo para exportación es muy promisorio. Se dispone de tierras (podría llegar a desarrollar 35,000 ha de cacao, adicionales a las existentes) (15) y condiciones ecológicas apropiadas, además de una ventajosa posición geográfica e infraestructura para el mercadeo y una abundante disponibilidad de mano de obra, especialmente familiar (hace uso de una mano de obra generalmente cesante para otras actividades como es el niño, el adulto y el ama de casa). Esto traería generación de empleo en áreas rurales deprimidas y además el fundamento para motivar una industria de chocolate que podría producir valor agregado en la exportación mediante ventas de manteca para cosmética y medicina, lo cual tendría gran efecto en la obtención de divisas por exportación. Podría contribuir a mejorar el nivel nutricional, especialmente en la niñez, ya que como alimento es rico en calorías, proteínas y minerales. El cultivo tiene



otras ventajas como son: es un cultivo restaurador, ya que enriquece los suelos, tan importante en este país que por deforestación continua se está degradando los suelos; un cultivo que no requiere energía importada, lo cual le ahorra salida de divisas al país; es un cultivo que se presta para asociarlo con otros cultivos, lo cual le permite al productor tener ingresos mientras el cacao comienza a producir y posteriormente generar ingresos adicionales. Además es un cultivo cuyo producto no es perecedero, lo cual le da ventajas comparativas para el mercadeo^{1/}.

Sin embargo, frente a este gran potencial, el cultivo de cacao aparece frenado por limitaciones técnicas y por falta de una adecuada infraestructura de apoyo para la aplicación de nueva tecnología que mejore la producción del cultivo.

III. SITUACION ACTUAL DEL CACAO EN HONDURAS

La situación actual del cultivo la podemos determinar con dos focos: mirando al productor y al país. La situación del primero es que está encerrado en una baja producción y un bajo ingreso y al país con un área sembrada muy pequeña (11%) en comparación al área factible de ser cacaotera, que según FHIA^{2/} puede ser de 35,000 hectáreas.

^{1/} Apreciaciones del Ingeniero Jesús Sánchez, Jefe Programa de Cacao - FHIA. 1989.

^{2/} FHIA: Analizan potencial del cacao en Honduras. Noticia de Prensa. División de Comunicación.



Desde el año 1970 se ha tratado de acelerar el proceso de desarrollo del cultivo de cacao en Honduras (8), mediante proyectos y programas de diversa índole, enfocados a promover el fomento del cultivo, mediante el uso de tecnología foránea y bajo el supuesto de mejorar la baja producción. Sin embargo, su aplicación por parte de los pequeños y medianos productores cacaoteros ha sido muy limitada y como consecuencia, no se ha producido un cambio significativo en la producción nacional (27).

Existe 5500 mz sembradas en cacao por 1314 productores, que según información reciente de APROCACAO, están compuestos en su mayoría por pequeños productores (91.5%)^{3/}, con un 5.5% de medianos y un 3% de grandes productores (Cuadro No. 1), localizados principalmente en la zona norte del país (Cuadro No. 2) y concentrados en tres núcleos: La Masica, Guaymas y Cuyamel (13). En el último año, esta área produjo 2415 toneladas métricas de grano seco de cacao, que aunque es ligeramente superior a años anteriores, sigue siendo una producción muy baja en comparación al potencial de la región.

Hoy día se habla del promedio de producción nacional de 8 qq/mz, lo cual equivale a estar en un cincuenta por ciento o más por debajo del potencial del cultivo sembrado en el área actual. Se puede generalizar diciendo que ésto se deba a que

^{3/} Esta consideración de pequeños productores se fundamenta solamente por área de cultivo.



Cuadro No.1. Clasificación por número de manzanas

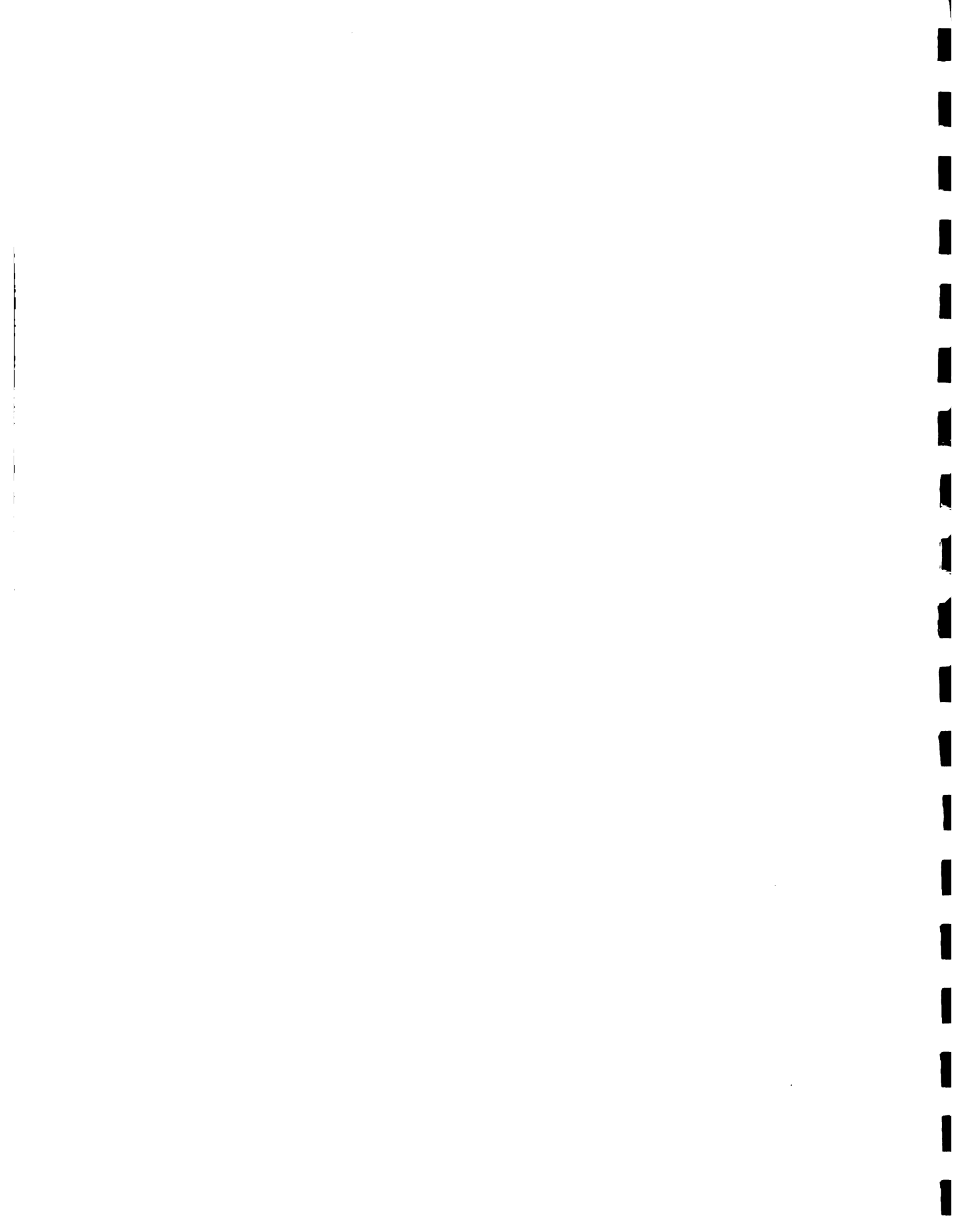
Area	No. Productores	Porcentaje %
0 - 5 mZ	1095	83.5
5 - 10 mZ	106	8
10 - 20 mZ	72	5.5
20 en adelante	41	3

Fuente: APROCACAO. Agosto 1989

Cuadro No.2. Productores de cacao por departamento y área sembrada

Depto.	Area Sembrada (mZ)	No.Produc. 0-5 mZ	No.Produc. 10 mZ	No.Produc. 10-20 mZ	No.Produc. 20 en adel.	Total Produc.
Atlántida	2950	499	45	35	20	600
Cortés	1900	443	43	27	14	529
Yoro	450	108	12	8	4	132
Colón	120	41	2	1	1	45
Sta. Bárbara	80	4	2	1	1	8
Totales	5500	1095	106	72	41	1314

Fuente: APROCACAO. Agosto 1989



los productores no han contado en el pasado con el soporte de una tecnología generada ni adaptada en el país, además de carecer de una infraestructura adecuada de apoyo a la producción (asistencia técnica, crédito, mercadeo, transporte, insumos, capacitación, etc.) que funcione integralmente y que se ajuste a los requerimientos económicos y sociales del productor cacaotero hondureño.

Para visualizar mejor la situación de la baja producción y bajo desarrollo tecnológico del cultivo de cacao en Honduras analizaré la situación desde tres ópticas: (1) inadecuado manejo técnico del cultivo por parte de los productores, (2) la precaria situación socio-económica de éstos, y (3) la existencia de una ineficiente infraestructura de apoyo a la producción.

3.1 Situación técnica del cultivo

Honduras es el país de Centroamérica que posee menos cacaotales viejos, con la mayor parte de las plantaciones menores de 25 años, de las cuales, según la FHIA, el 18.4% menos de 3 años, el 70% menos de 10 años y el 8.1% entre 10 y 25 años.

La baja producción se debe, según estudio de la FHIA (17), principalmente a:

- Un bajo uso de semilla híbrida certificada. El 76% de los productores utiliza semilla local o mezcla de semilla. Esto



se debió a inadecuada provisión de semilla certificada y que en cierta manera los cultivadores se entusiasman con la variedad local por el alto número de mazorcas que produce, aunque sean pequeñas. En poblaciones de este tipo se necesitan hasta 50 mazorcas para producir un kilo de cacao en seco.

- Distancias de siembra inadecuadas: 69% tienen 540 plantas/mz o menos.
- Las malezas constituyen un serio problema de sanidad vegetal. Los agricultores hacen control manual, sólo el 19% usa herbicidas.
- Muy pocos productores utilizan pesticidas para el control de plagas, lo cual hace que sea deficiente.
- La enfermedad Mazorca Negra es la de mayor incidencia. Los cultivadores no hacen control químico. Esto afecta el 69% de las plantaciones. Según APROCACAO, en algunos años esta enfermedad ha sido responsable por la pérdida del 25% de la cosecha. También se presenta la Marchitez fisiológica, por mal manejo de la plantación. Esta afecta el 48% de los cacaotales. Otras enfermedades que se han encontrado son el Mal Rosado y el Mal de Machete.



- Ineficiente uso de fertilizantes: aunque 40% de los agricultores hace algún tipo de fertilización, no tienen respuesta adecuada debido a que no regulan sombra y no usan las dosis y contenido adecuado.
- Deficiente a nula la práctica de regulación de sombrío. Existe desconocimiento completo del por qué se debe regular sombra y de la relación entre sombra y fertilización.
- Desconocimiento de los diferentes tipos de poda y de la frecuencia a realizar la práctica. Por ello, mayoritariamente (69%) efectúan poda de mantenimiento, pero solamente el 32% ejecuta la de formación y muy pocos aplican la sanitaria (13%). Un bajo porcentaje (25%) hace protección de cortes.
- Existen problemas de drenaje, pero los agricultores no son conscientes de ello.
- No se fermenta ni se seca adecuadamente el grano. Es la práctica en que más falla el cacaotero hondureño.

3.2 Situación socio-económica del productor

En general, el cacaotero hondureño es considerado como un pequeño agricultor con un alto nivel de analfabetismo; la mayoría de ellos no saben leer ni escribir; tienen un nivel de ingreso muy bajo, y no poseen el capital en efectivo que se



requiere para la compra de insumos; existe una abundante mano de obra disponible (17).

3.2.1 Los objetivos y el comportamiento del pequeño productor cacaotero.

Es muy importante revisar como los objetivos del cacaotero pueden afectar el raciocinio sobre la situación actual y el enfoque que se debe tener con el sistema de cultivo y cómo se se podría usar este raciocinio en acciones específicas para el mejoramiento del productor.

Para ver el comportamiento del productor cacaotero y sus objetivos con respecto a su papel en esta actividad agrícola, es dado suponer que existe toda una gama de valores de índole cultural, social y económico que lo determinan o afectan en mayor o menor grado y que pueden inducirlos a tener un comportamiento diferente al que los técnicos deseamos. Sin ir al detalle sólo relacionaré algunos de los aspectos que pude detectar hablando con los productores sobre lo que consideran es su objetivo como cultivador de cacao y cómo éste debe interpretarse para la generación y transferencia de tecnología. Así veámoslo en su papel de oferta, consumo, disponibilidad de mano de obra y uso de capital.

3.2.2 Oferta y consumo del cacaotero

El cacao básicamente constituye una unidad de producción para generar ingresos con los cuales se responda por las



necesidades básicas de consumo de la familia. El cacaotero no consume el producto (que es de muy buen sabor y calidad nutricional): usa la poca producción permanente que genera el árbol como un sistema de "alcancía", es decir, cosecha permanentemente las pequeñas cantidades de grano que produce, lo seca y lo vende y con ese dinero compra esencialmente la comida; otras veces garantiza la entrega del grano como prenda para conseguir dinero prestado para responder a necesidades de la familia. Esto significa que el objetivo primordial de la producción del cacaotero es dedicar el valor de su producto para responder por la subsistencia de la familia.

Por otro lado, el cacao se tiene como un producto para la exportación y para atender la incipiente industria y el escaso consumo interno. Desde este contexto el cacaotero juega un papel de suma importancia en la oferta al mercado con este producto. El mejoramiento de esta oferta sólo se logrará por medio de aumentos substanciales en su producción.

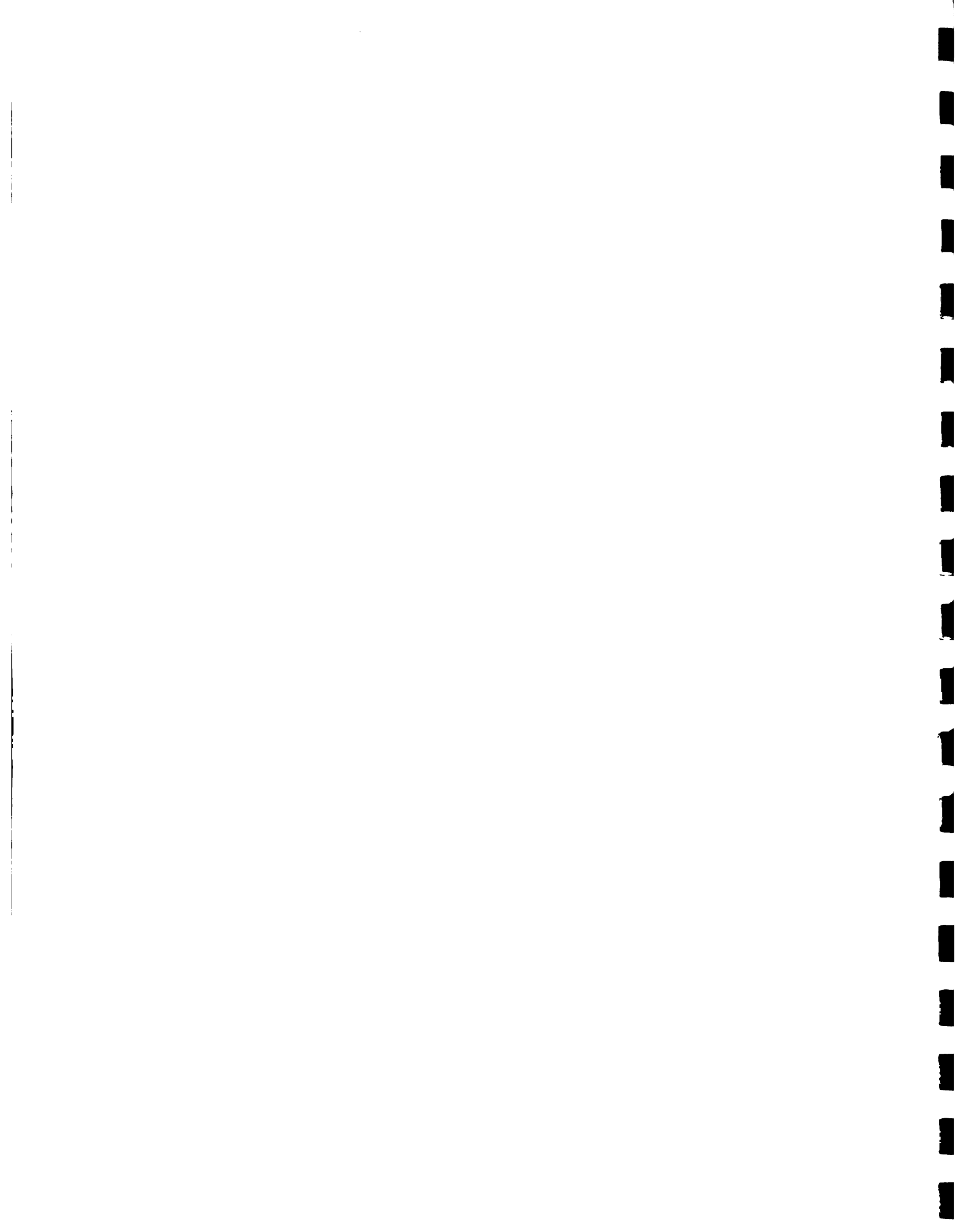
Si lo analizamos como consumidor necesariamente tenemos que ubicarlo en problema de distribución de ingresos. Se sabe que el grupo de población con más bajos ingresos está integrado por el subsector rural de pequeños agricultores y el cacaotero es uno de ellos. Si esto es cierto, para lograr una más equitativa distribución de ingresos a nivel regional es necesario aumentar los ingresos de estos productores y esto se logra con



mejoramiento de la producción. Por ello hay que considerarlos un poco más allá de su actividad agrícola por sí sola porque su objetivo a más de ser financiero va hacia asegurar la supervivencia familiar.

3.2.3 Disponibilidad y Uso de la Tierra

Una alternativa para aumentar producción global consiste en aumentar proporcionalmente todos los factores de producción, manteniendo constantes las técnicas de producción. Esta posibilidad sería aceptable si el cacaotero tuviera pleno dominio de su tierra; pero existe una situación irregular en la tenencia de la tierra y es que la mayor parte del área de cacao está bajo condiciones de dominio útil (Cuadro No. 3), lo cual implica que el acceso al capital para invertir en el cultivo especialmente cuando la fuente es la banca, es casi imposible ya que un requerimiento mínimo es el dominio pleno de la tierra. Muchos de los negocios se han hecho "de palabra", es decir, ha ocurrido negocio de tierra sin papeles legales que demuestren la autenticidad de la propiedad. Así, aunque el objetivo es el uso de la tierra en tal forma que sea el fundamento de su riqueza, su particular forma de tenencia hace que se le conviera en una limitante para poder hacer uso adecuado de tecnología moderna y con ello mejorar su situación.



Cuadro No.3. Tenencia de la tierra

Area o Depto.	Porcentaje de Dominio Pleno	Dominio Util
Atlántida 2950 mz	30	70
Cortés 1900	40	60
Yoro 450	26	74
Colón 120	4	96
Sta. Bárbara 80	90	10

Fuente: APROCACAO. Agosto 1989.

3.2.4 Disponibilidad y Uso de la Mano de Obra

Existe variación en lo que respecta a la oferta y demanda de mano de obra en la zona cacaotera. Durante ciertas épocas existe plena ocupación fuera de su predio de cacao, por ejemplo en tiempo de cosecha del arroz, registrándose escasez de jornaleros para el cultivo del cacao. Es importante destacar los incrementos que se presentan en la demanda de mano de obra con la aplicación de nuevas técnicas recomendadas. Así esta demanda viene a competir con aquellas actividades extracacao que el agricultor necesita realizar para complementar sus ingresos, especialmente cuando se realizan fuera de la comunidad (trabajando como vigilantes, o en construcción, etc.). Estas actividades le dan un ingreso a veces más permanente que el derivado del cacao, por lo que puede resultar más atractivo para continuar con ellas. Por esto, puede suceder que la tecnología nueva que se le



recomienda, no necesariamente la considere tan atractiva. En este caso sucede una aceptación de tecnología gradual en elementos e intensidad en la medida que logren mayores rendimientos e ingresos. Su objetivo es mantener un equilibrio de ingresos para suplir sus necesidades como familia. Por ello, no es raro ver que van adaptando la incorporación de nueva tecnología a sus propias necesidades y sus objetivos sin arriesgar su equilibrio económico.

3.2.5 Disponibilidad y Uso de Capital

El capital propio de que dispone el agricultor cacaotero para la inversión en nueva tecnología es muy bajo, pues los bajos ingresos que le genera el cacao y las actividades extrafinca, limitan su disponibilidad en efectivo para compra de insumos.

Supuestamente, la falta de capital propio lo subsana el crédito. Sin embargo, éste es el mayor cuello de botella en Honduras para mejorar la producción cacaotera; la banca privada y oficial tiene líneas de crédito para agricultura lo cual incluye el cacao, pero los cacaoteros no tienen acceso por falta de garantías. APROCACAO reporta 22 cultivadores con crédito en Cortés y el Banco Central de Honduras reporta para Atlántida 16 créditos otorgados en ocho años^{4/}. Las garantías que exige la banca son la prendaria, la hipotecaria o la

^{4/} Información obtenida en entrevistas con directivos de APROCACAO y Banco Central de Honduras.



fiduciaria (3). En cierta manera el crédito está en función con la solvencia económica de los productores, sin existir alguna posibilidad crediticia para aquellos que no cuenta siquiera con un mínimo de garantía.

Existen otras fuentes de crédito, como la de los intermediarios, que se aseguran el pago mediante la entrega del grano a un precio pactado de antemano, el cual es más bajo que el del mercado en ese momento.

Por otro lado, el costo del crédito es alto, interés nominal entre 13.5 y 17%. A esto hay que sumarle todos los gastos de tramitación: papeleo, abogado, viajes de la finca al centro urbano, comida, etc.; estos gastos hacen que el costo real sea mucho más alto; si se hiciera un estudio sobre el costo real del crédito resultaría, sin dudas, dos o tres veces superior al costo del interés nominal. Esta situación hace que el productor muchas veces no desee el crédito aún estando disponible.

A veces aunque tenga acceso al crédito, el cacaotero no ha hecho uso de éste para compra de insumos que impliquen costos mayores. La razón, además del costo del crédito y en ocasiones por lo inoportuno en la entrega, es la de los riesgos que corren con la aplicación de tecnología.



El productor cacaotero por las características económicas que tiene, se enfrenta a la incertidumbre sobre los resultados que obtendrá con la aplicación de tecnología. Esta incertidumbre se refiere a:

- Cantidad disponible de grano para el mercado.
- Precio de venta del cacao.
- Incertidumbre institucional (comprende factores ajenos al control del agricultor como: consecución de semilla de buena calidad, consecución del fertilizante adecuado, etc.).

El agricultor, basándose en su propia experiencia evalúa lo que puede lograr y se pregunta: ¿Cuánto más vaya a ganar si le invierto al cultivo? El agricultor no le asigna ningún costo a su trabajo, como tampoco al de su familia, ni al uso de la tierra sólo considera como costos importantes aquellos insumos o tareas que debe pagar en efectivo.

Esto indica que el agricultor evalúa la pérdida esperada teniendo en cuenta lo que él considera sus costos (lo que debe pagar en efectivo) y la probabilidad de que la producción o los precios sean tan bajos que no alcancen para cubrir dichos costos. Este valor determina el riesgo relacionado con el paquete tecnológico que se le recomienda.

Además de los riesgos de producción, el cacaotero considera las variaciones de precios de la demanda de su cacao una vez



cosechado, así como también la disponibilidad y precios de los insumos que debe adquirir. Estas incógnitas aumentan el riesgo del agricultor, lo cual explica que use más aquellas prácticas que no requieren inversión en efectivo. Su objetivo es mantener su finca y no tener que salir de ella para pagar un capital obtenido, mediante un crédito garantizado con su tierra.

3.3 Infraestructura de apoyo a la producción de cacao.

En muchos casos los cambios tecnológicos y socioeconómicos no se logran sin la existencia de una adecuada infraestructura de apoyo a la producción (33). Este parece ser el caso del cultivador de cacao en Honduras.

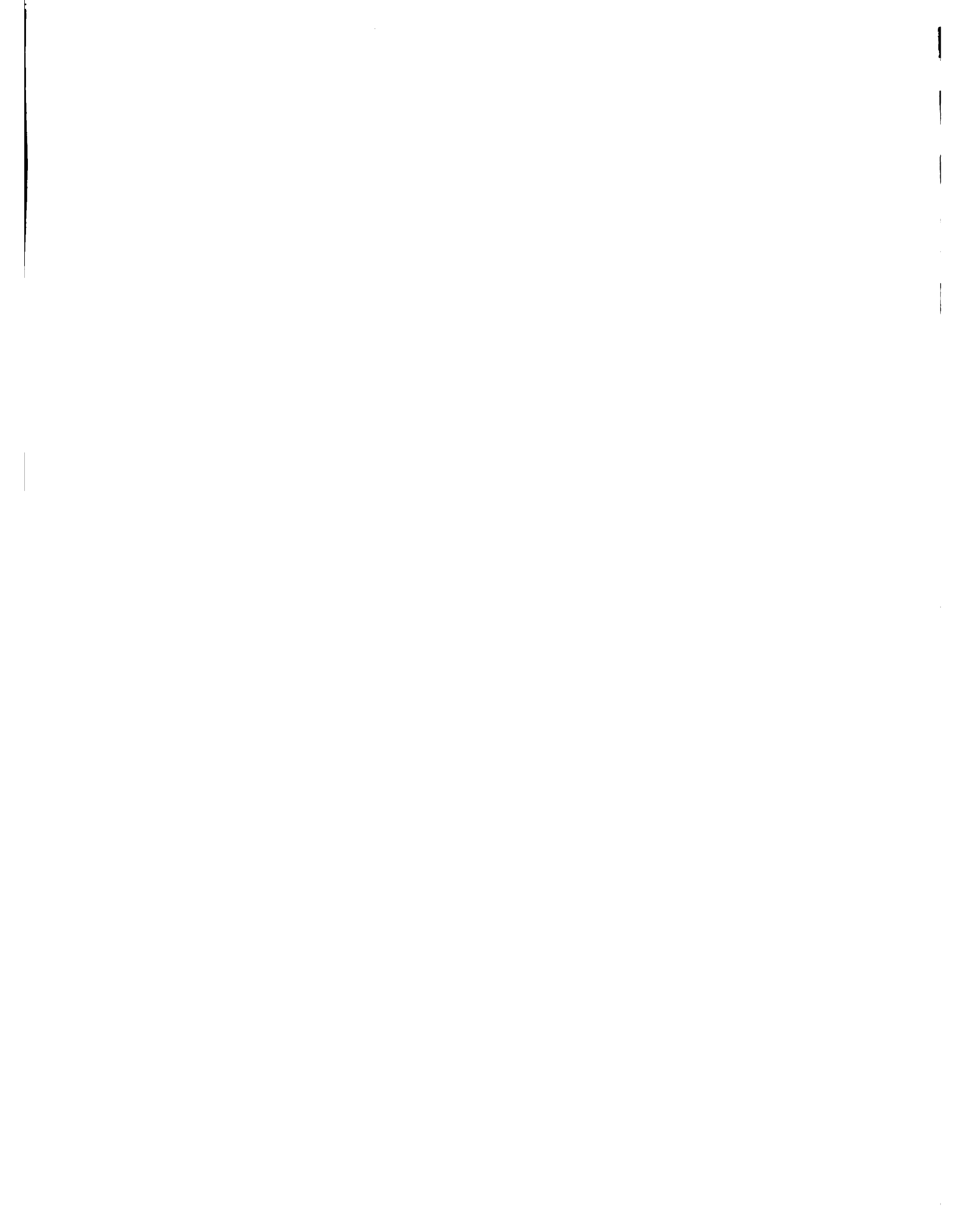
Hasta el año 1970, el cacao en Honduras carecía de apoyo institucional (6). El INA fue la institución que inició acciones de promoción y apoyo técnico y financiero al cultivo que se veía como alternativa para los grupos organizados en el litoral Atlántico. Luego, en 1980, IHCAFE, en su acción de diversificar el café promueve la rehabilitación y establecimiento del cacao en zonas de su influencia aptas para el cacao, para lo cual provee crédito, asistencia técnica, distribuye semilla híbrida e instala un beneficiadero. En 1984 se organiza APROCACAHO - Asociación de Productores de Cacao en Honduras - como una institución para implementar el desarrollo del cultivo en Honduras, con programas de rehabilitación y establecimiento, asistencia técnica, mercadeo y provisión de



insumos. Ha afiliado al momento el cuarenta y cinco por ciento de los cultivadores y tienen tres oficinas regionales y dos subregionales. Cuenta con 7 extensionistas que realizan asistencia técnica, comercialización y promoción de venta de insumos. Además organiza y ejecuta acciones de capacitación y giras de campo a los productores y ayuda con trámites legales de los afiliados.

En 1985, la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola -FHIA- crea el programa de investigación en cacao; cuenta con cuatro técnicos altamente capacitados, con un Centro Experimental y Demostrativo - CEDEC, y ejecuta labores propias de investigación en cacao sobre: densidades de siembra, uso de especies de sombras tradicionales y no tradicionales, asociación de cultivos, fertilización y prueba de materiales a distintas condiciones ambientales; además tiene establecido un jardín clonal para producción de semilla híbrida; un vivero para la producción de plántulas injertadas y un banco de germoplasma para la recolección y protección de material genético promisorio (9,10,11,12). Presta además, alguna asesoría técnica a productores; ofrece capacitación a técnicos y productores y produce materiales impresos y audiovisuales para capacitación.

Existen otras instituciones relacionadas al desarrollo del Cacao; una de ellas es la Cooperativa Agrícola de Cacao Limitada -CAOCAL- que agrupa productores del sector reformado que protege y promueve los intereses de sus afiliados en



aspectos del cultivo y la comercialización. La Banca oficial y privada, especialmente el Banco Central de Honduras, BANADESA, Bancahsa y Banco de Occidente, tienen líneas de crédito para agricultura, dentro de las cuales incluye el cacao, pero los requisitos exigidos para obtenerlo ha hecho que solamente un bajísimo porcentaje^{5/} (3%) de los productores hayan podido beneficiarse.

Se puede por tanto decir que falta un sistema de crédito que ofrezca el capital requerido para el fomento del cultivo. Aplicación de tecnología significa aumento en el uso de mano de obra e inversión en insumos tecnológicos. El capital para esta inversión puede provenir de ahorros o a través del uso de los ingresos en inversiones que, a su vez, respalden la obtención de un préstamo de capital. Dado que los ingresos del productor cacaotero solamente alcanzan para cubrir las necesidades básicas de consumo, es difícil aportar un excedente para ahorro o inversión.

Falta de un sistema articulado de investigación-extensión; por ello solamente un pequeño porcentaje de productores de cacao usan prácticas mejoradas, quedando la producción a niveles inadecuados. FHIA hace investigación y no tiene personal para hacer extensión del producto tecnológico; APROCACAHO tiene un servicio de asistencia técnica.

^{5/} Apreciación por información de Banco Central de Honduras y APROCACAHO y productores.



La labor de los extensionistas es muy variada, pues además son responsables de la comercialización y el crédito y la promoción de venta de insumos, fuera de ello no cuentan con medios de transporte adecuados (1).

Se carece de un sistema de mercadeo organizado. La venta del cacao se hace principalmente con una cadena de intermediarios que lo exporta para El Salvador, Guatemala y Costa Rica; este sistema hace que los precios varíen con frecuencia, lo que incide en los ingresos del agricultor. En los últimos años ha entrado a comprar APROCACAO, actuando como otro intermediario. El mercado ha estado en manos de compradores rurales, acaparadores, mayorista y exportadores (3).

Ha existido una deficiente e inoportuna provisión de insumos, especialmente en lo relacionado a fertilizantes; es muy difícil conseguir la fórmula adecuada para cacao. Ultimamente APROCACAO ha entrado a proveer insumos, lo cual será de beneficio para los productores.

La capacitación de los técnicos no ha sido la más apropiada. Se señala que ha sido planeada desde niveles jerárquicos centrales, sin tener en cuenta la necesidad real del técnico, su experiencia, ni las necesidades de asistencia técnica a los productores, orientada más a la mecánica operativa del manejo del cultivo, descuidando la calidad de las labores técnicas y

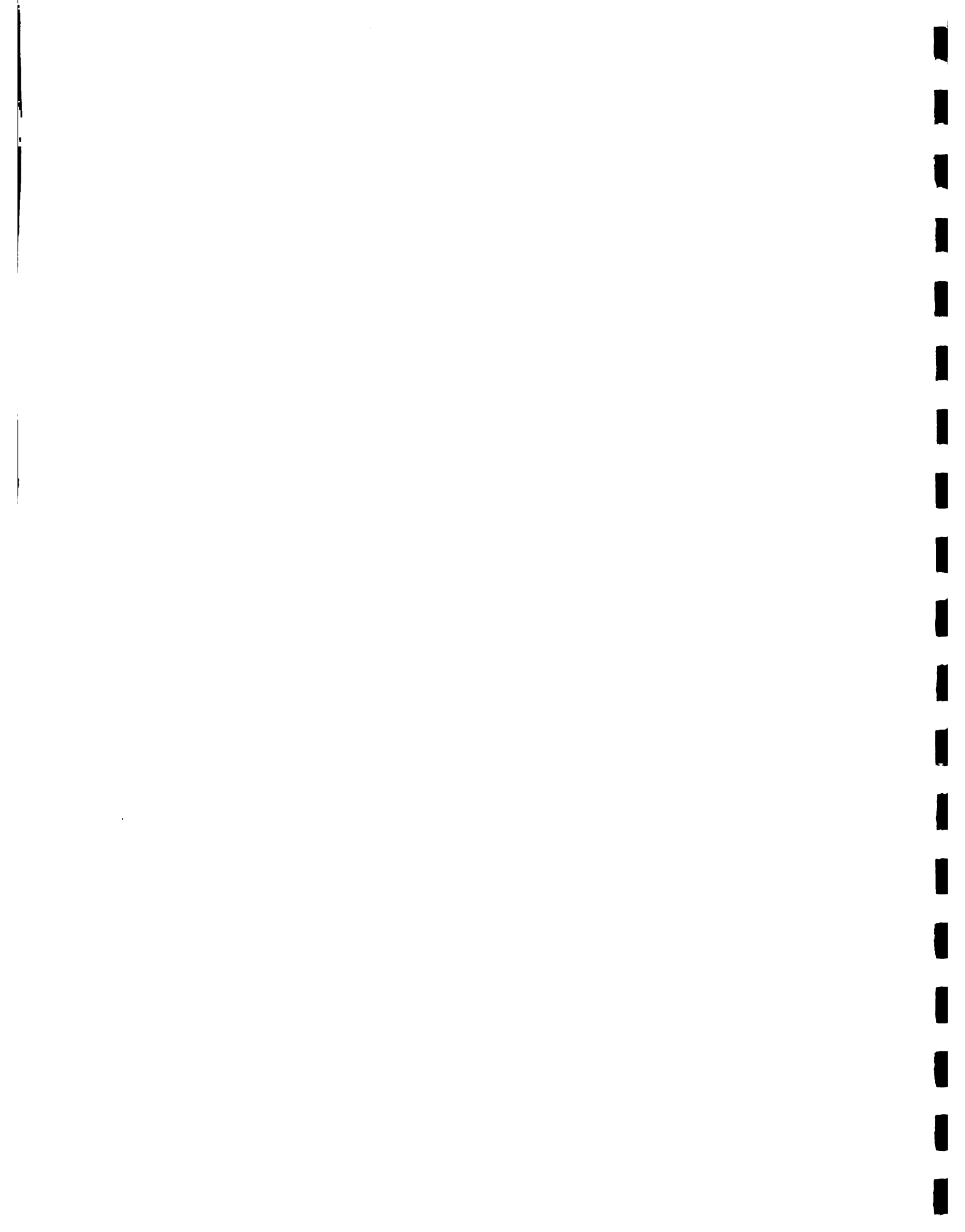


de asistencia y de los resultados esperados; no ha tenido tampoco ningún seguimiento.

A pesar de existir instituciones de apoyo al cacao, éstas no obedecen a una política establecida de fomento o desarrollo del cultivo. El cacao ni siquiera aparece en la Ley 38⁶/ que establece la protección a los cultivos. Es un cultivo huérfano de política y de institucionalización.

A falta de definición de una política sectorial, cada institución trabaja independientemente, sin afán aparente de integrabilidad, con enfoques, procedimiento y estructura de acuerdo a su interés particular, con experiencias de coordinación de acuerdo a la necesidad de reforzar temporalmente alguna acción que sin el apoyo momentáneo de otra institución le sería difícil salir adelante, algunas instituciones sin continuidad ya sea en el enfoque de arranque, o en el programa, o en el esfuerzo.

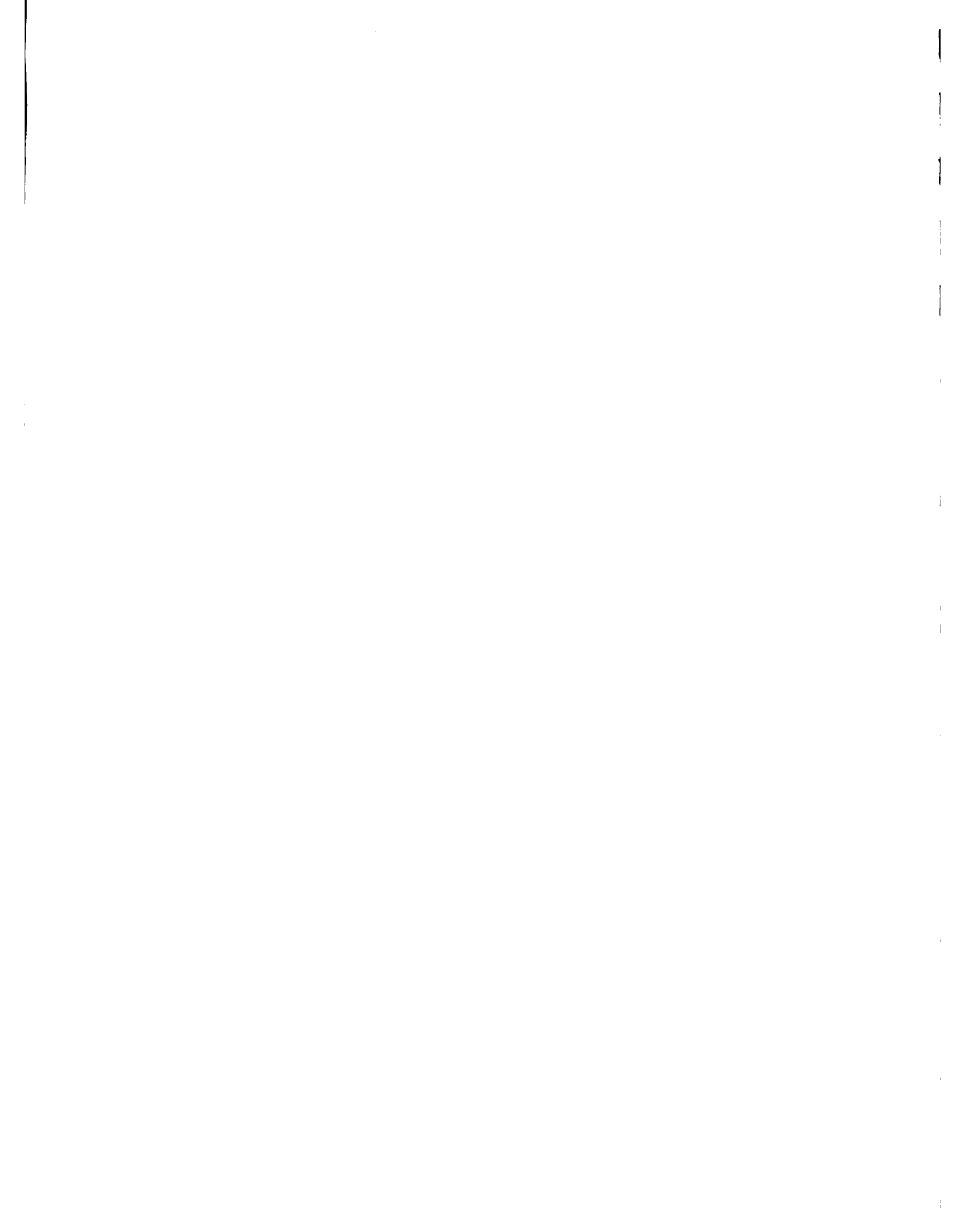
En los últimos tres a cuatro años nuevamente ha aparecido un nuevo interés de promover el desarrollo del cultivo de cacao en Honduras (y Centroamérica) y es así como se ha creado el Programa de Cacao en la FHIA, se ha creado APROCACAO, se ha comenzado a operar al nivel regional el enfoque de redes, ha empezado a crear interés al productor mediante el ofrecimiento de algunos servicios (asistencia técnica, venta de insumos,



beneficiaderos, capacitación, etc.), todo lo cual está empezando a generar cierta conciencia sobre la situación que han vivido los cacaoteros por marginación del uso de tecnología moderna y el efecto que sobre lo mismo está ocurriendo por ser una población de escasos recursos económicos. Así, la red conceptualmente sostiene que no puede haber desarrollo del cultivo de cacao sin la elevación sustancial de la producción y los ingresos de los productores del cacao (23). Este desarrollo a su vez depende de un esfuerzo interinstitucional integrado.

Sin embargo, no aparece todavía una racionalización para el logro de ese objetivo, fundamentado en la relación que las instituciones deben tener con el productor para mejorar el sistema de cultivo del cacaotero, y al cambio que deben propiciar en él frente a las alternativas de mejoramiento, teniendo en muy en cuenta sus reacciones frente a factores tales como costos, demanda de crédito, la disponibilidad real de mano de obra, los precios y mercado de la producción, las ganancias y los riesgos.

La situación crítica que se presenta en el subsector del cacao en Honduras en relación a su promisorio potencial, amerita un esfuerzo integrado de las instituciones para apoyar la aplicación de tecnología generada y enseñada por un sistema de transferencia que FHIA establecerá para lograr a mediano plazo



un adecuado cambio tecnológico del cultivo y por efecto directo un mejor aumento de la producción y los ingresos del cacaotero hondureño.

IV. SITUACION CACAOTERA EN CENTROAMERICA

Además de Honduras, también son productores cacaoteros en Centroamérica: Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Belice. De estos países Costa Rica es el principal productor (14,912 ha) y procesador de cacao, siendo segundo Guatemala; Nicaragua posee el mayor área potencial para la siembra, pero tanto este país como en El Salvador, el cacao es una actividad económica marginal. En la región se cultivan alrededor de 28,000 hectáreas de las cuales 21,000 están en producción con un promedio de 8000 toneladas métricas por año, que representa en el contexto mundial menos del medio por ciento (0.5%) La producción se caracteriza por altos costos, bajos rendimientos y por baja calidad de la almendra (3). Toda Centroamérica importa cantidades considerables de productos de cacao (27). La industrialización del grano se concentra en Costa Rica, Guatemala y El Salvador, los otros países importan los derivados del cacao, aunque tienen suficiente materia prima para abastecer por lo menos una planta de procesamiento en cada país.

La problemática del cacao que se describió para Honduras es muy similar para los otros países cacaoteros centroamericanos, así, es común (18):



- La falta de política para el sector cacaotero.
- La descoordinación de las instituciones involucradas al cultivo del cacao.
- El crédito no está al alcance del pequeño productor cacaotero. En algunos casos (Ej. Costa Rica), aunque hay disponibilidad de fondos, el sistema es muy deficiente y con muchos requerimientos, lo que aleja al productor de su uso.
- La comercialización del grano está en manos de gran cantidad de intermediarios, lo cual hace que haya gran variabilidad en los precios, que finalmente afecta negativamente el ingreso del productor.
- Los países carecen de un servicio adecuado de asistencia técnica, lo cual hace que la mayoría de los productores no hayan recibido dirección técnica en sus explotaciones.
- La investigación se lleva a cabo solamente en Costa Rica y Honduras.
- Los problemas técnicos se relacionan con calidad de la semilla, mal uso de la sombra, mal manejo de la plantación, inadecuada fertilización, el control de plagas y de las enfermedades, de las malezas, así como el beneficio.



- Los productores están muy limitados económicamente para adoptar nuevas tecnologías.
- No existe ningún incentivo para sembrar cacao.
- Los rendimientos obtenidos son muy bajos, debido principalmente a la utilización de métodos tradicionales y a la incidencia de enfermedades, especialmente la Moniliasis (Honduras es el único país sin Moniliasis).
- El productor no es receptivo a las innovaciones tecnológicas debido a problemas socio-económicos.
- La administración y organización de las fincas es muy deficiente, a tal grado que los productores desconocen la magnitud de la ganancia o pérdida de sus operaciones en el cultivo.

V. ESTRATEGIA TIPO DEL DESARROLLO DEL CULTIVO DE CACAO EN HONDURAS.

La generación y transferencia de tecnología del cacao debiera estar enmarcada dentro de una estrategia de desarrollo del cultivo para el país. Lo anterior se fundamenta en el hecho de que el productor para poder aplicar la tecnología nueva adquirida de un sistema de generación y transferencia de tecnología tiene que tener el apoyo de una serie de elementos, tales como



capacitación, asistencia al desarrollo del cultivo, crédito suficiente y oportuno, insumos de buena calidad, adecuados y oportunos y mercadeo del producto (22). Todos estos elementos deben funcionar sincronizadamente tras un solo propósito, cual es mejorar la producción y el ingreso del productor. En Honduras, existen todos los elementos anteriores, representados en instituciones privadas y públicas, que desafortunadamente funcionan independientemente unas de otras y muchas de ellas con mecanismos que no son los apropiados a los objetivos, necesidades y situación del agricultor y a la necesidad de impulsar el cultivo del cacao en un tiempo adecuado. Por ello se debe promover un mayor grado de cooperación entre las instituciones involucradas en actividades cacaoteras (3).

5.1 Bases para la Generación de una Estrategia Tipo para Transferencia de Tecnología en Cacao.

Teniendo en cuenta la situación encontrada (Figura 1) y los objetivos de aumentar la producción y los ingresos del agricultor cacaotero hondureño, considero que la estrategia debe conllevar a desarrollar componentes de generación o identificación de tecnologías de alta producción y bajos riesgos, la asistencia técnica especializada para su aplicación, capacitación a técnicos y productores, establecimiento de un sistema crediticio tendiente a satisfacer las necesidad de capital para inversión en tecnología y la creación de una infraestructura para suministro de insumos y de servicios de mercadeo.



Fig. 1

Requerimientos de la Nueva Tecnología en Cacao

Requerimientos de la Tecnología

Capital

Insumos

Mano de Obra (mensual)

Mercadeo

Riesgos de Producción
Institucional y Mercado

Limitaciones de los Productores

Disponibilidad de Capital propio
Disponibilidad de Crédito
Costo Real del Crédito

Disponibilidad y Oportunidad
Precio de los Insumos

Disponibilidad de M de O. mensual
Costo de Mano de obra

Intermediarios
Precio

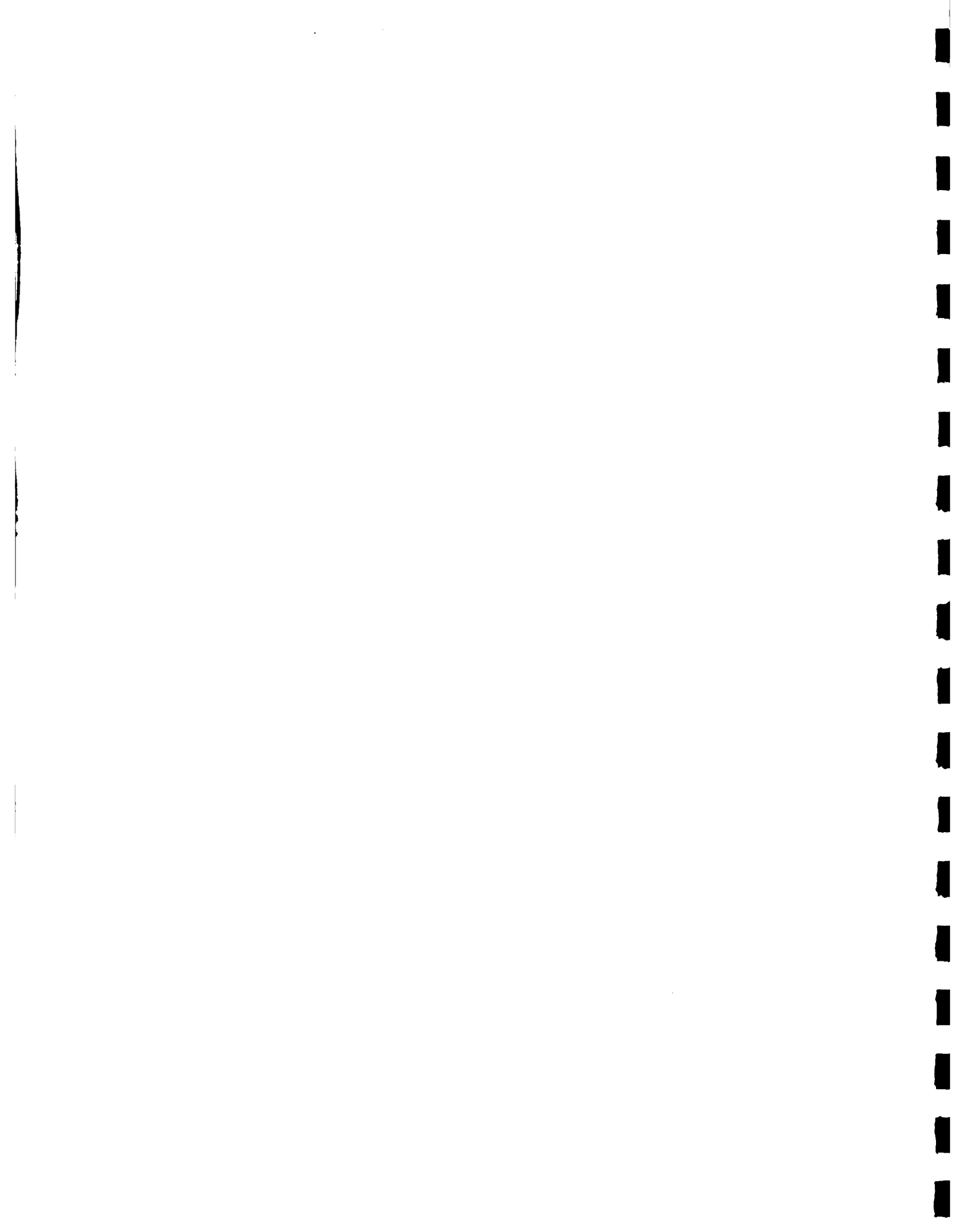
Capacidad para asumir
Riesgos



Lo anterior implica que el modelo de transferencia de tecnología en cacao que se diseñe para la FHIA, debe operar como un componente que interactúa con otros componentes subordinados complementarios, de tal manera que aunque independientemente tenga sus atributos y elementos (elemento de generación, elemento de transferencia y elemento de usuarios de la tecnología), globalmente, el comportamiento en el tiempo y en el espacio estará influido directa e indirectamente por condiciones estructurales y de servicio de las instituciones que conforman la infraestructura de apoyo para el cambio técnico, así como las de cooperación técnica y financiera (Figura 2).

Así FHIA que por mandato es un ente de generación y transferencia de tecnología requiere integrarse en una "estrategia tipo" que le impulse el uso de su producto que es la tecnología y de esta manera se produzca el cambio técnico en el cultivo de cacao, lo cual implica una articulación entre elementos al interior de cada institución de apoyo y entre instituciones y sus elementos, en función de las necesidades de los productores cacaoteros.

El cambio técnico en el cultivo del cacao implica la interacción de tres funciones básicas estrechamente correlacionadas, cada una de ellas con sus instrumentos y procesos propios para realizarlas; éstas son:



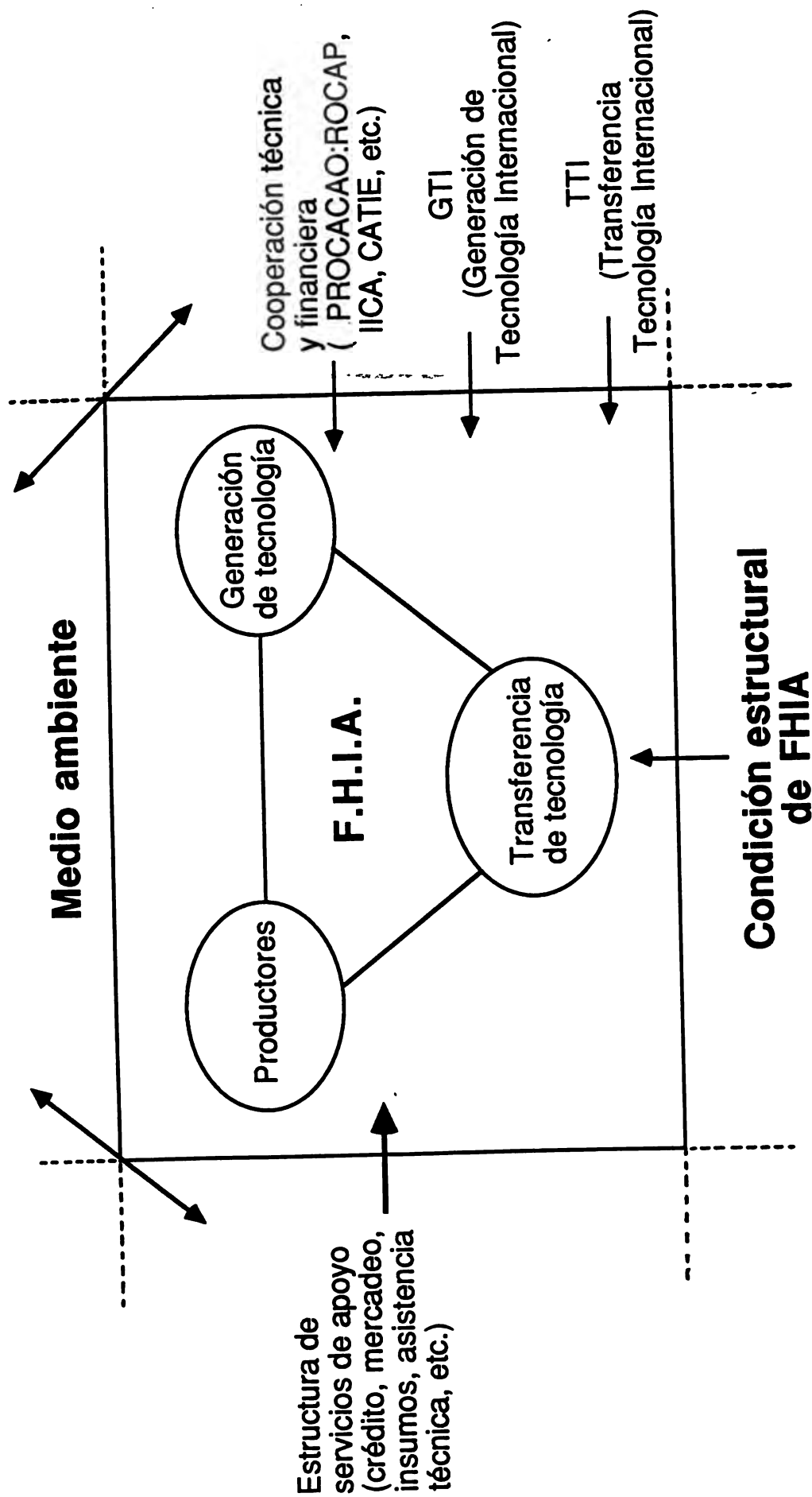


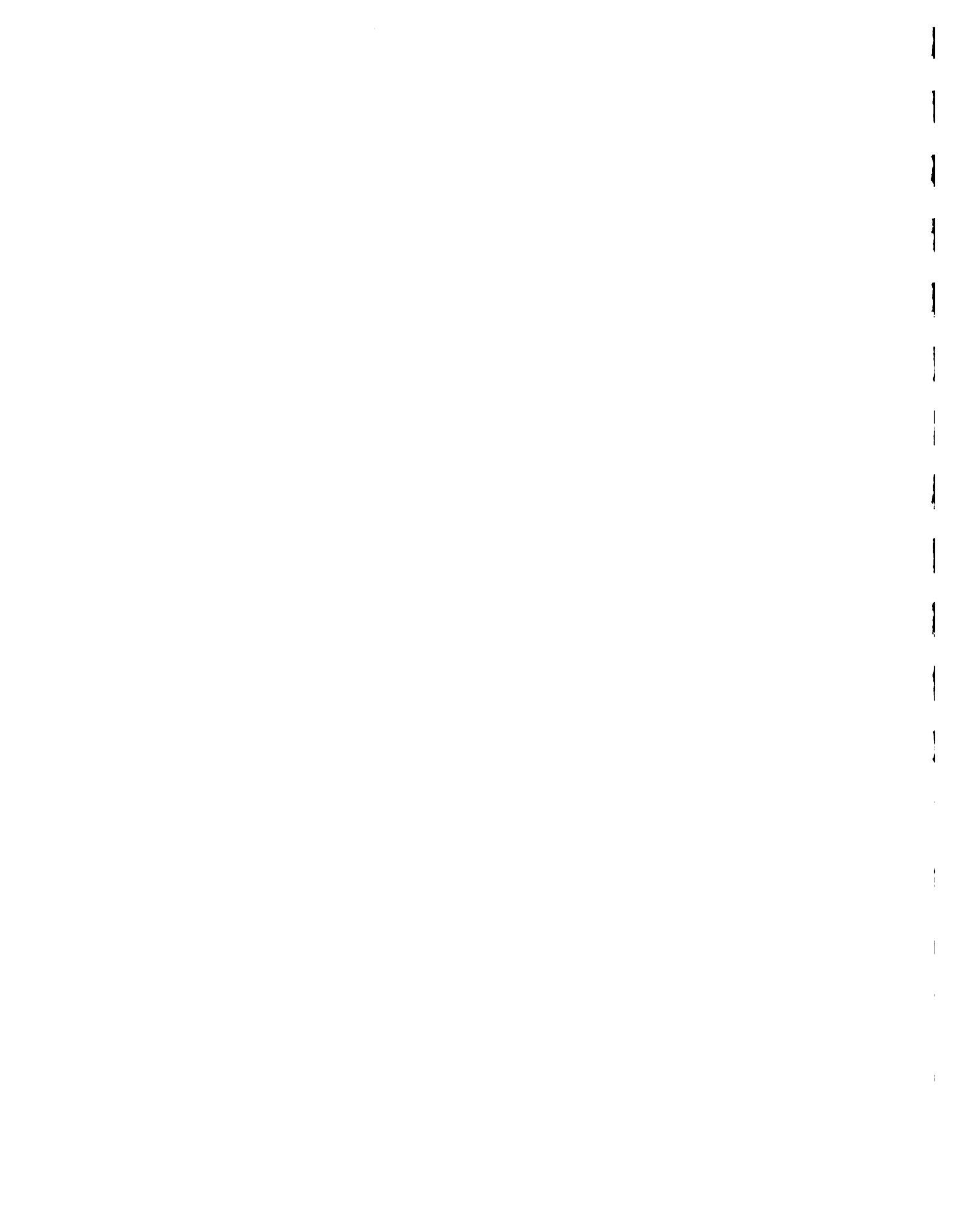
Figura 2. Interacción de instituciones alrededor de la generación y la transferencia de tecnología de FHIA a los productores cacaoeros de Honduras



generación, transferencia y adopción. Cada una de estas funciones tiene sus instrumentos específicos, así: la generación utiliza la investigación; la transferencia, utiliza la capacitación, la asistencia técnica, la comunicación; el crédito, el mercadeo; etc. y la adopción es decisión de los productores y está condicionada por la naturaleza de la tecnología, las estrategias de comunicación y el entorno del servicio de la infraestructura de apoyo institucional. Bajo este contexto la FHIA, en la "Estrategia Tipo" viene a ser un componente esencial para el desarrollo del cultivo de cacao con el manejo de dos procesos: uno de investigación cuyo objetivo inmediato es la generación de tecnología apropiada a las necesidades y demandas del productor; y otro de transferencia, cuyo objetivo básico es el productor. Estos dos procesos se relacionan en el producto de FHIA, es decir en la tecnología (Figura 3). Este producto de la FHIA tendrá valor y será valioso en la medida que se generalice su aplicación, lo cual depende en un alto grado de la eficiencia de los servicios de apoyo (30).

5.2 La Función de la Transferencia en la Estrategia Tipo.

La estrategia, como función del cambio técnico del cultivo de cacao, se racionalizará como un proceso mediante el cual se identificarán y caracterizarán las necesidades y demandas de los productores cacaoteros y de las instituciones de apoyo, se formularán recomendaciones o alternativas tecnológicas a



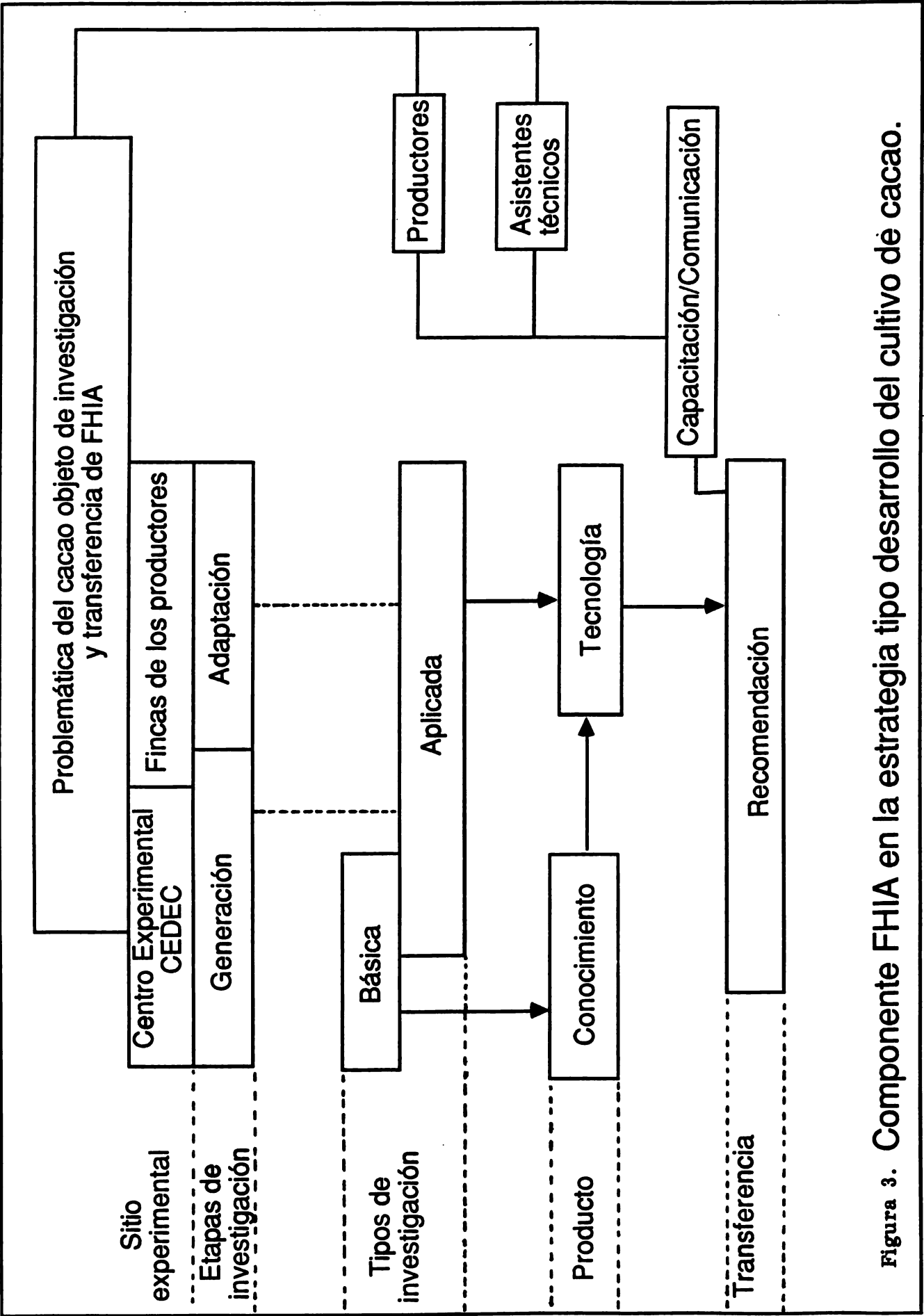


Figura 3. Componente FHIA en la estrategia tipo desarrollo del cultivo de cacao.

partir de la tecnología disponible con el propósito de lograr su adopción y la satisfacción de dichas necesidades y demandas (19, 26, 27).

La figura 4 ubica la función de la transferencia en la estrategia tipo del cambio técnico del cultivo de cacao. En este contexto el proceso comienza en la determinación explícita del medio ambiente o problemática del cultivo, los factores favorables o desfavorables y las posibilidades o dificultades para lograr la adopción. En esencia se trata de conocer la situación del cacao, las necesidades de los agricultores y los clientes institucionales de la tecnología, el efecto de las limitaciones, el proceso mismo de la transferencia, de precisar y caracterizar las ventajas de la tecnología en función de la escasez a los factores de producción; y formular a partir de la oferta técnica disponible, alternativas o recomendaciones coherentes con las capacidades de los productores y las necesidades o demandas de las instituciones que trabajan directamente con el agricultor.

Estas recomendaciones darán a la vez una alerta a las instituciones de apoyo, sobre volúmenes potenciales de producción de grano, necesidades de crédito e insumos, asistencia técnica, capacitación y medios de comunicación, lo cual servirá de insumos para el programa integral de desarrollo del cultivo, la integración y organización de las



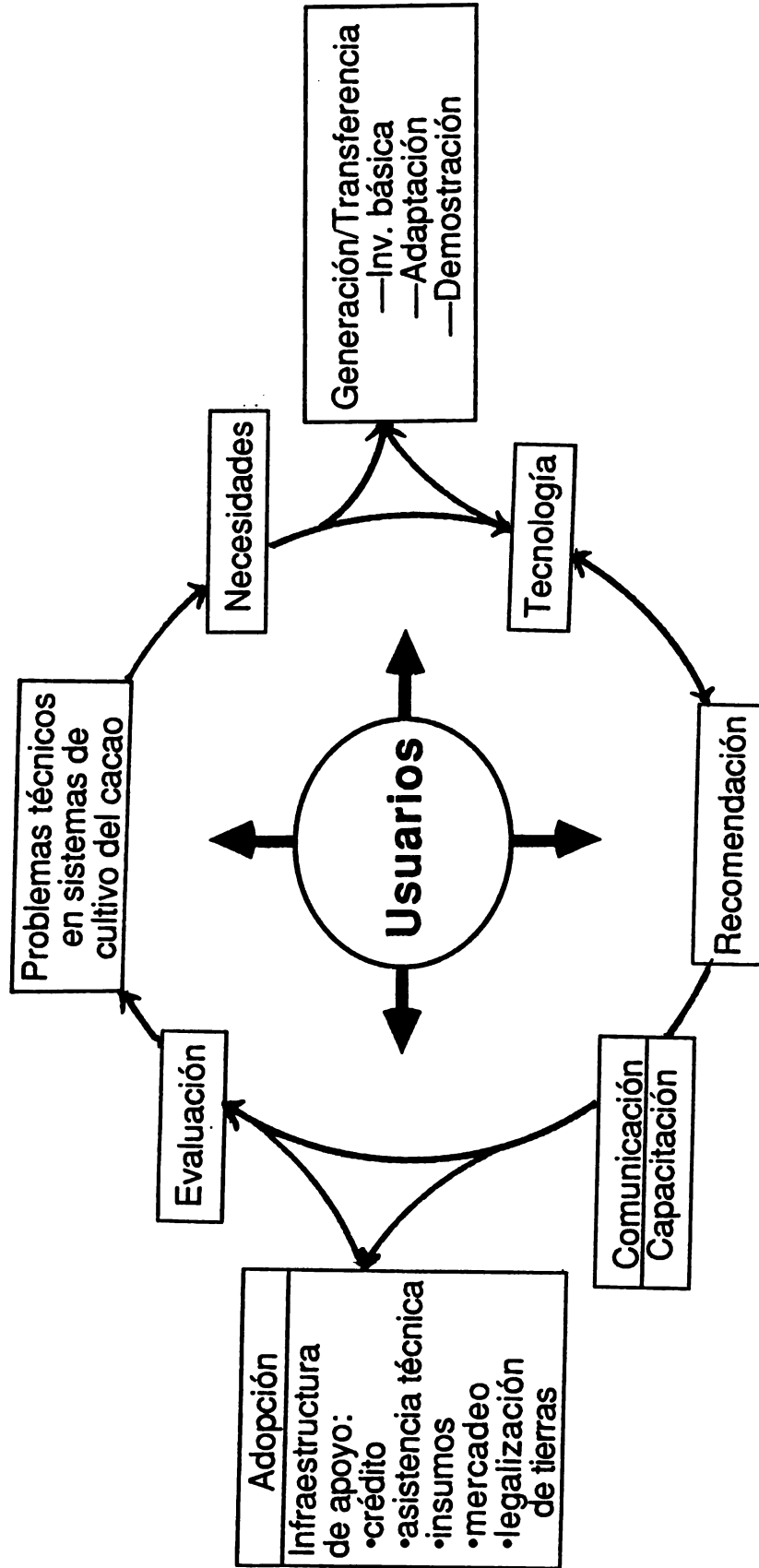
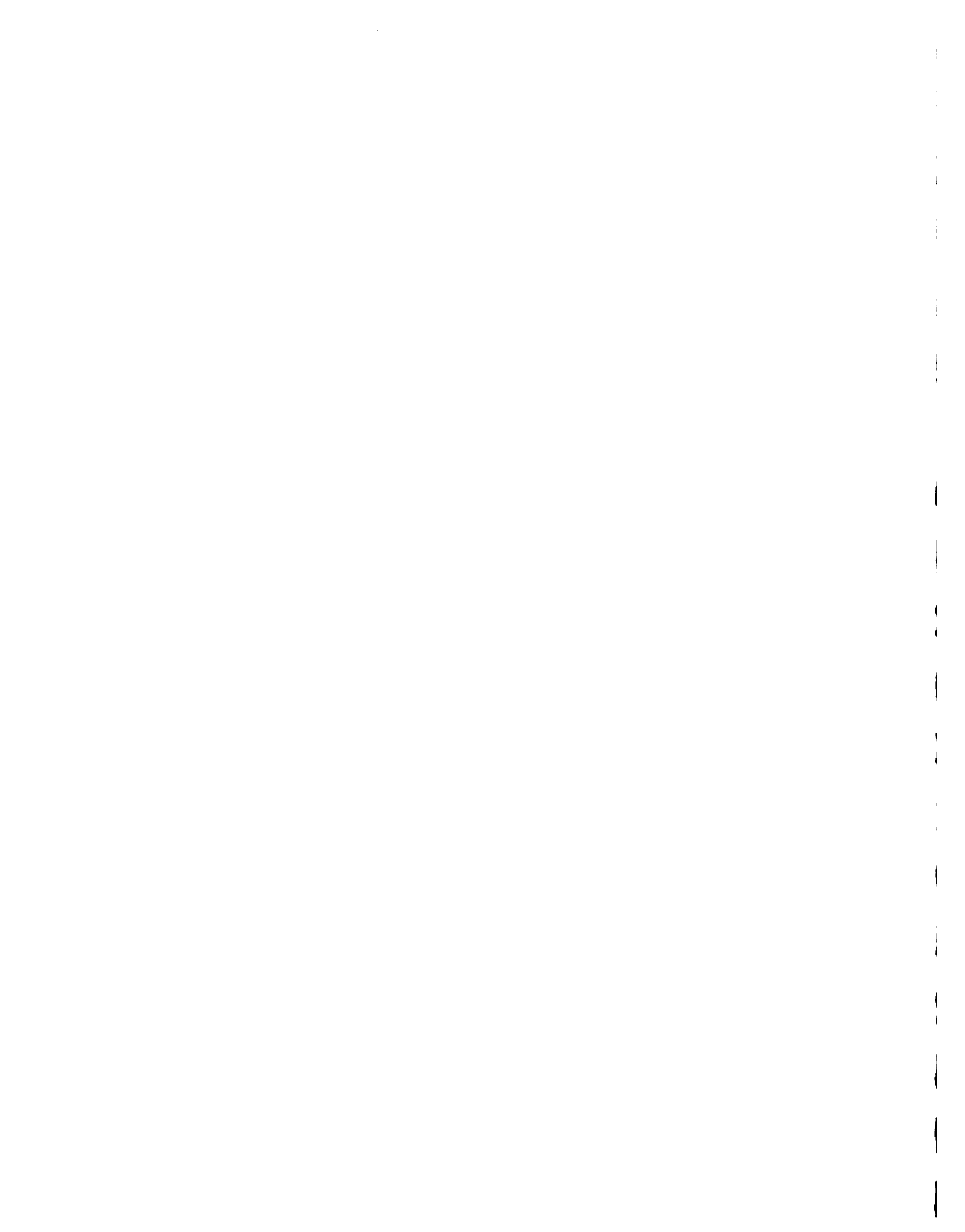


Figura 4. Papel de la transferencia de tecnología de FHIA en la estrategia tipo de cambio técnico del cultivo de cacao.



instituciones para la acción y la instrumentación y operación de la estrategia.

5.3 Componentes y su comportamiento para buscar el cambio técnico con la Estrategia Tipo.

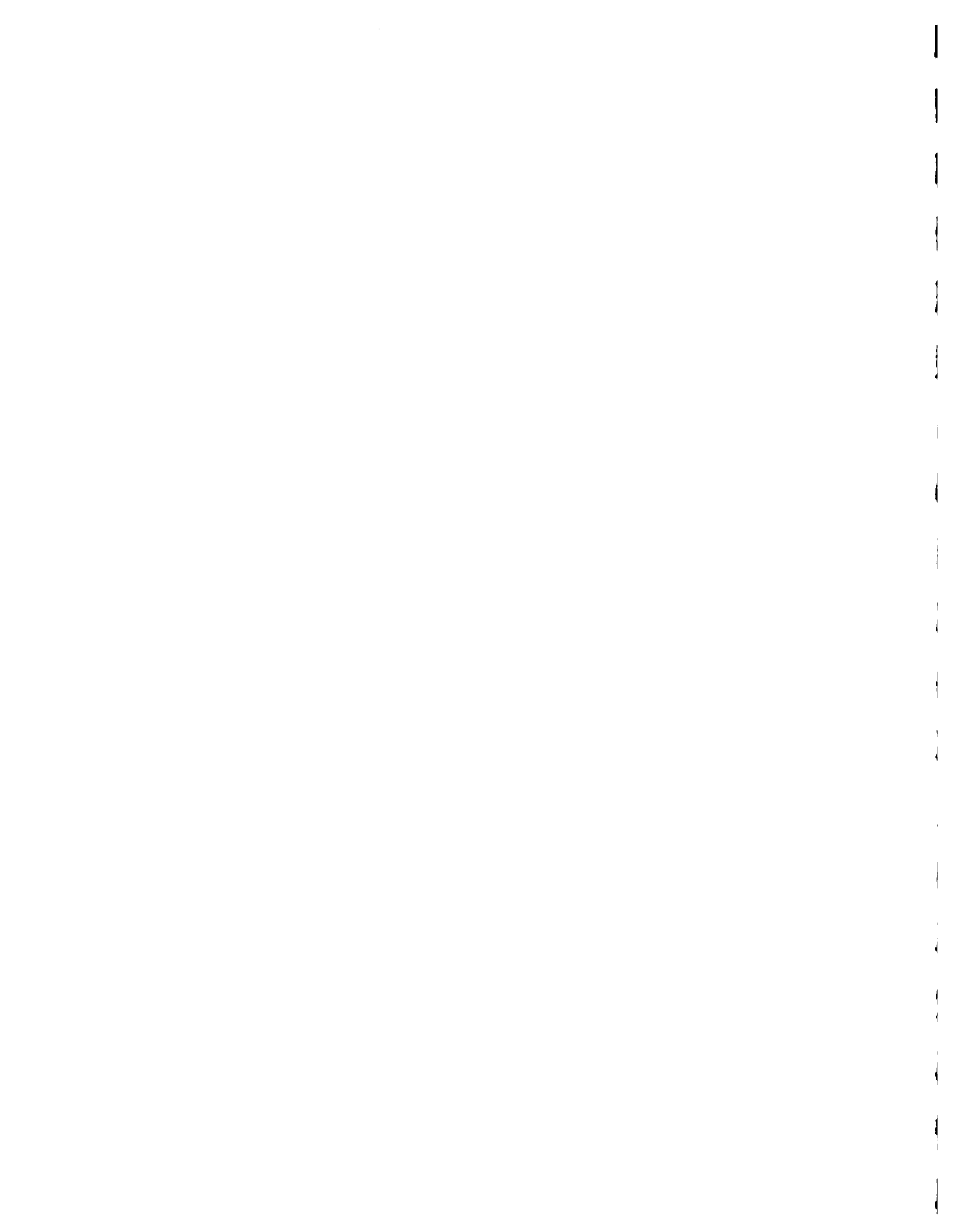
Atrás quedó claro que la articulación de la transferencia, para lograr el cambio técnico en el cultivo de cacao, con la generación se dá a través de la tecnología, pero la aplicación de ésta sólo se da con la articulación o integración con las demás instituciones de servicio y apoyo. Sin embargo, el cambio sólo se logrará si las instituciones hacen cambios en su enfoque que favorezca el acceso del productor al servicio.

5.3.1 Area y usuarios

Es básico tener claro en donde se va a desarrollar la estrategia y con cuantos cultivadores. Esta información determinará la magnitud del esfuerzo institucional que hay que desplegar para dar la cobertura adecuada. Lo adecuado sería establecer un área piloto de aplicación del esfuerzo integrado y paralelamente iniciar la exploración de áreas de ensanchamiento en la medida que los medios lo permitan.

5.3.2 Generación de Tecnología

La investigación destinada al agricultor cacaotero debería enfocarse inicialmente hacia el logro de sus objetivos y necesidades con su sistema de cultivo, identificando sus limitaciones estructurales y todas aquellas cuya remoción o



modificación resulten factibles y provechosas. Es decir, la tecnología nueva debería ajustarse a la disponibilidad de recursos del productor y dentro de sus limitaciones, identificar los ajustes requeridos en el sistema del cultivo a fin de que éste rinda lo máximo posible (29). Por lo tanto, debiera dirigirse a producir paquetes alternativos que incluyan aspectos de mejoramiento de producción e incluir aspectos tales como riesgo, costos de inversión, necesidad de mano de obra, retribución al capital, la tierra, y la mano de obra por manzana. Estos índices podrán entonces compararse con los del sistema de cultivo actual, a fin de señalar los cambios que el agricultor tendrá que hacer al adoptar la nueva tecnología, y el beneficio que obtendrá de ellos.

La característica básica de la tecnología del Programa de cacao es que sea una respuesta adecuada para la gran mayoría de los cultivadores y estos son pequeños productores. Por tanto:

- No deberá ser intensiva en recursos de capital (mayor limitación); pero deberá aumentar significativamente los ingresos en comparación a los que le genera su tecnología actual.
- Debe partir del conocimiento de la tecnología del productor, buscando siempre mejorarla.



- Debe optimizar el recurso más escaso que es el capital.
- Considerar la disponibilidad real de insumos, así como el tipo de producto que ofrece el mercado y la oportunidad de su obtención.
- Deberá en lo posible ser sencilla de aprender y aplicar por parte de los productores.

De acuerdo al inventario tecnológico hecho por Jiménez ^{7/} existe una cantidad considerable de tecnología pero requiere de una evaluación más analítica en términos de su factibilidad económica y social, lo cual implica una labor interdisciplinaria de especialistas en producción, economía y comunicación.

5.3.3 Asistencia técnica

Debe tener como objetivo real la enseñanza de las recomendaciones tecnológicas a los productores, por medio de planes de comunicación, con miras a que logren cambios tecnológicos que influyan en los niveles de producción y de rentabilidad del sistema de cultivo (25). El seguimiento de este objetivo conlleva a: (a) los técnicos se interesen en un acercamiento más estrecho a los productores a fin de motivarlos a la adopción; (b) los técnicos tiendan a preocuparse por la

^{7/} Jiménez, H. Informe de Consultoría: Inventario Tecnológico del Cultivo de Cacao. San José, Costa Rica, 1989.



utilidad del conocimiento transmitido a los productores (c) la capacitación de los asistentes técnicos debe incluir la planificación y uso de medios de comunicación, para evitar distorsiones en los mensajes, ya que el primer logro a obtener de los productores es el mejoramiento del nivel de conocimiento técnico del cultivo que le dé confianza y lo motive a la aplicación; (d) los técnicos deben usar en la enseñanza procesos educativos altamente participativos.

La ejecución de la asistencia técnica debe fundamentarse en trabajo con grupos con el fin de dar una adecuada cobertura y dar oportunidad a que un mayor número de productores se beneficien del servicio. El trabajo con grupos permite cambios de comportamiento más rápidos ya que los productores tendrían la oportunidad de debatir los temas que más les interesan, lo que les facilitaría tomar decisiones para la aplicación. Es fundamental que los productores entiendan que el conocimiento de la tecnología es una necesidad para obtener máximos beneficios del cultivo.

Aunque no hay fórmulas para trabajo con grupos, existen experiencias de trabajo en asistencia técnica que permiten un mejor trabajo grupal. Dos alternativas pueden ensayarse: (a) trabajo con Grupos Naturales. En las veredas existen relaciones de amistad muy fuertes entre productores. "No hay ningún hombre que sea una isla.." Se identifican mediante una técnica y se forman grupos entre 5 y 20 miembros; cada técnico puede



manejar varios grupos. Este trabajo requiere: a) capacitación del técnico sobre procesos de grupo y procesos participativos; (b) trabajo con multiplicadores, es decir mediante identificación y trabajo con líderes que influencien grupos; y (c) trabajo con grupos organizados por los asistentes por ubicación geográfica, es decir que sean vecinos y vivan relativamente cerca unos de otros y que el asistente técnico pueda ubicar fácilmente para buscar su participación en eventos de transferencia.

La asistencia técnica debe ser permanente hasta que se logre el cambio deseado; debe ser capacitada técnica y metodológicamente, que le permita ser organizada y sistemática dentro de una estrategia que conlleve impacto con el productor en términos de mejoramiento del conocimiento, habilidades, destrezas y aptitudes. Además, debe motivar a la aplicación en la medida que vaya mejorando sus recursos. Así, la asistencia técnica iría a estar enfocada no solamente hacia la comunicación y enseñanza de las tecnologías que investigación va generando, como también a la interpretación de la situación y de las limitaciones que impiden al agricultor la aplicación de tecnologías más rentables. La asistencia técnica será más eficiente si además de especificar y enseñar los paquetes de recomendaciones, hace parte de un sistema completo de apoyo orientado hacia la provisión de crédito, los insumos y el mercadeo y disminución de riesgos. FHIA y APROCACAO podrían liderar este componente (2,5,22).



5.3.4 Capacitación:

La responsabilidad de los técnicos en el proceso de transferencia requiere un replanteamiento del perfil para capacitación. Si bien la tecnología del cacao es el insumo alrededor del cual se trabaja, es sólo un componente del proceso; también debe tener capacidad para identificación de problemas, formulación de proyectos de adaptación y de comunicación; evaluación de la ejecución, etc.

Es de fundamental importancia que la formulación del componente de capacitación sea precedido de una definición de los objetivos que se quieren lograr con el adiestramiento de los técnicos, para que sea eficiente en su relación con el productor. De acuerdo con el propósito de la transferencia de tecnología, los objetivos podrían presentarse de esta manera: (a) que los técnicos comprendan la realidad financiera, económica y social de los productores; (b) que perciban las posibilidades existentes de mejorar los niveles de productividad, producción e ingresos de los productores (c) que los técnicos se sientan co-responsables por los incrementos de producción e ingresos obtenidos por los cultivadores; (d) que los técnicos conozcan y practiquen procesos educativos, que consideren a los productores cacaoteros como agentes activos de su propio desarrollo (lo que implica que finalmente, los productores deciden qué hacer, cuándo y cómo); (e) que los técnicos sean capaces de utilizar métodos de trabajo individual y grupal, coherentes con el objetivo; (f) que los

técnicos conozcan la tecnología disponible a nivel del programa de investigación y sean capaces de adaptar esta tecnología a las condiciones de los productores y con la participación de ellos; (g) que los técnicos manejen metodologías, instrumentos y equipos que le faciliten su labor (4, 19, 22). Lo adecuado es que este componente lo maneje FHIA como generadora de tecnología en producción y en comunicación.

5.3.5 Comunicación

Alrededor del desarrollo del cultivo de cacao existe una gran cantidad de individuos e instituciones que requieren de información para ejecutar mejor su función, es decir, son clientes activos de un sistema de comunicación; así, la investigación, la asistencia técnica, la capacitación, el mercadeo, la industria, el crédito y la política de toma de decisiones se convierten en clientes con necesidades específicas de información. Esta unidad de comunicación determina las necesidades, las procesa y las convierte en productos tangibles e intangibles útiles para cada cliente.

Esta Unidad debiera contar con cuatro frentes de trabajo: (1) investigación en comunicaciones, encargada de probar la metodología de planes de comunicación y efectuar la validación de todo material que salga para capacitación; en lo posible trabajar sobre canales, medios y métodos; (2) componente de producción de medios impresos y audiovisuales que requieren los planes de comunicación para complementar la acción del técnico



en la enseñanza de la tecnología. También para apoyar los demás programas en la difusión de la información técnica; la producción de medios se puede convertir en una actividad autofinanciable y rentable, sin detrimento de su función de poner a disposición de productores, entidades, comunidad científica, técnicos y sociedad en general, los logros de la investigación y transferencia; (3) un componente de divulgación para llegar con la información a todos los públicos interesados en la tecnología de FHIA.

Es importante además tener en cuenta la promoción de la imagen de FHIA, produciendo algún folleto en varios idiomas que indique: qué es, qué hace y cómo lo hace; (4) integrar a la unidad el centro de documentación que, además de apoyar al lector o investigador de información sobre el cultivo, colaborará en el establecimiento de una sala de lectura satélite en el CEDEC de Masica; (5) que maneje el componente de capacitación en metodología y en las áreas de comunicación para la transferencia, adicionando aspectos de pedagogía de la enseñanza, uso y planificación de medios de comunicación; procesos de organización y mantenimiento de grupos y procesos participativos de planificación, ejecución y evaluación de actividades de asistencia técnica, a más de la coordinación de capacitación técnica sobre el cacao. Este componente sería de responsabilidad de FHIA.

5.3.6 Crédito:

Para lograr los objetivos propuestos de mejorar producción, el cacao exige una inversión en efectivo para la compra de insumos, que por lo general no está al alcance del agricultor, teniendo éste que acudir a fuentes de crédito.

El crédito es casi imposible para el cacaotero por la gran cantidad de requisitos. Se hace por tanto necesario establecer un sistema con criterio de otorgamiento fundamentado en el potencial económico de la producción del cacao, potencial que lo garantizaría la asistencia técnica fundamentada en la investigación efectuada por FHIA en el área y en las fincas de los productores. Equivaldría a eliminar la relación entre el monto del crédito (préstamo) y el grado de solvencia del cacaotero, aumentando a la vez la disponibilidad crediticia del agricultor. Aplicar el criterio de bondad económica de la producción como base para la adjudicación del crédito al cacaotero y tomar en cuenta los aspectos de riesgo a que están expuestos los productores serían elementos del sistema de crédito. Se sabe que el cacao técnicamente sembrado da retribuciones al capital invertido, lo suficientemente altas. En Cuyamel, para el período 1987-1988, un agricultor de un lote demostrativo de APROCACAO estaba obteniendo Lps. 900/mz de ganancia efectiva en el primer año de producción, y para el segundo año, llegaba a una ganancia de Lps. 1136 por mz (2). Además está demostrada la honradez del pequeño agricultor en



el pago de los compromisos del crédito. En todos los países con experiencia en crédito para el pequeño agricultor la recuperación de cartera supera el 90%.

Un sistema de crédito con el criterio de bondad económica o respaldo con el potencial de producción podría ser un sistema de riesgo compartido o crédito con coparticipación de los riesgos asociados con la adopción de las recomendaciones (inversiones en semillas, fertilizantes, insecticidas, etc.) (34). El sistema llevaría a reducir las exigencias en efectivo hasta el nivel normalmente requerido y consistiría en entregar al productor los insumos que requiere el cultivo, darle asistencia técnica para que haga una adecuada aplicación de los mismos y al momento de la cosecha el productor compartiría, de por mitad, con la entidad que le da el crédito (representado en insumos), toda la producción que exceda el promedio normal tradicional de producción en la zona. La entidad que da el crédito debe respaldarse en la asistencia técnica, que en este caso debe darse con mayor énfasis para impulsar la aplicación de la tecnología y controlar el desarrollo de la producción que será el pago del crédito. Este sistema tiene grandes ventajas, como la confirmación de la rentabilidad de la nueva tecnología y la confianza que le da al productor para absorber y responder por crédito de un cultivo.



Otra forma puede ser un crédito cuyo único respaldo sea la firma del agricultor y un plan elaborado por el asistente técnico; es decir equivale a tener confianza en la Asistencia Técnica y en la capacidad de mejoramiento del productor. Implica una asistencia técnica permanente que, además de su función propia, supervise el uso del crédito y motive al productor a cumplir en el pago de las cuotas impuestas por el banco.

Se requiere un esfuerzo de ubicar fondos disponibles para usar bajo esta orientación y para conseguir fondos especiales que apoyen el desarrollo del cultivo. Fondos de CEPROD, APROCACAHO y PROCACAO y de cooperativas podrían ser la base. Los bancos podrían intentar con más fondos mientras buscan establecer un Fondo de Garantía, para proteger pérdidas eventuales.

5.3.7 Mercadeo

La variabilidad de los precios por efecto del sistema de comercialización operante se convierte en otra fuente de incertidumbre para el productor respecto a su ingreso. Una posible alternativa para la eliminación de esta limitante es establecer un sistema de mercadeo de integración vertical, es decir, por sustitución de los actuales canales de intermediación por un sistema que involucre tanto a los productores como a vendedores finales (28). Los productores lo harían a través de sus organizaciones. Esta participación se puede lograr estableciendo sitios de acopio en centros urbanos que



reciben la producción de los cacaoteros, la clasifican, la reempacan y distribuyen a vendedores finales. Este sistema ofrecería la ventaja de permitir la participación, tanto de agricultores como de vendedores finales, en las ganancias derivadas de la intermediación. Además esta estructura se podría utilizar para abastecer de insumos a los productores, en base a las recomendaciones establecidas por investigación para la región. Este abastecimiento es indispensable para disminuir en parte, los riesgos institucionales ya que el productor ante la incertidumbre de conseguir fertilizantes, insecticidas, fungicidas, semillas, etc., prefiere continuar con su sistema de cultivo, en cambio de adoptar las técnicas que podrán mejorar su producción e ingreso (4,6,7). Esta sería una responsabilidad que podría adquirir APROCACHO y COACAL.

5.3.8 Legalización de la tierra

Debería establecerse, en forma inmediata, un programa tendiente a dar a los agricultores una forma legal de tenencia de la tierra, que sea válido para la banca. Esto es básico para que los cacaoteros se conviertan en clientes potenciales de la banca. Esta sería una acción del INA.

5.3.9 Semilla

La disponibilidad de semilla ha sido una de las restricciones para el mejoramiento del cultivo. Para solucionar esta limitante se integrarían FHIA, INA, IHCAFE para la producción según demandas preestablecidas por la asistencia técnica.



La producción de semilla debiera considerarse transitoria en estas instituciones proyectándose hacia facilitar y apoyar el traslado de dicha acción a productores particulares bien en forma total o mediante convenios de riesgo y beneficios compartidos entre las instituciones y el productor.

5.4 Articulación e Institucionalización de la Estrategia

Tipo

Comprende la integración de todos los componentes descritos en un programa de desarrollo del cultivo para el cambio técnico, con acciones ordenadas secuencialmente que apoyen la adopción y la aplicación generalizada de la tecnología.

Como se ha venido repitiendo, el productor cacaotero para lograr salir de la trampa de la baja productividad depende de una adecuada estructura institucional de apoyo para la aplicación de la tecnología, consistente ésta en asistencia técnica, capacitación, crédito, mercadeo, semillas, insumos y legalización de la tenencia de la tierra, que funcione como un servicio integral al cacaotero.

Existen diversas posibilidades en cuanto a la fórmula institucional para prestar este servicio integral. Experiencias logradas con grupos interdisciplinarios hacen pensar que este modelo puede aplicarse con instituciones relacionadas con los diferentes elementos que he mencionado como vitales para apoyar al productor cacaotero (como FHIA, APROCACAO,



Ministerio de Recursos Naturales, INA, INFOP, etc.) para que unifiquen las actividades tendientes al establecimiento de un servicio integral de apoyo para la producción cacaotera bajo la dirección de un ente coordinador, ubicado en una entidad ejecutora con liderazgo.

Además de integrar a los representantes de cada entidad, será necesario determinar muy claramente las responsabilidades de cada una, de manera que el grupo interinstitucional atienda todo el proceso productivo del cacaotero (Figura No. 5). Cada entidad debe descubrir su verdadero rol con el productor, debe concientizarse del cambio que debe operar para convertirse en componente de apoyo al desarrollo del cacaotero sobre una verdad actual de limitantes que es necesario eliminar, debe poner sus recursos disponibles a la voluntad del servicio integral y debe ponerse como meta la transformación real del subsector cacaotero y el establecimiento futuro de una política nacional, que le de continuidad a este esfuerzo piloto de integración para el desarrollo.

En la actualidad, las entidades existentes en la zona cacaotera distan mucho de una organización semejante. Entre ellas hay descoordinación. Mientras esta falta de coordinación subsista, las posibilidades de formular planes de desarrollo del cultivo de cacao como base para el apoyo integral a los productores son remotas. La coordinación requerida no se



Organización institucional

Servicios/ Instituciones	INV	TT	AT	Capa- citación	Comu- nicación	Cré- dito	Mer- cadeo	Insu- mos	Tierras	Semi- llas
FHIA	X	X		X	X					X
APROCACAHO			X			X	X	X		
INA									X	X
SRN			X							
INFOP				X						
BANCA						X				
CURLA										
IHCAFE			X			X				

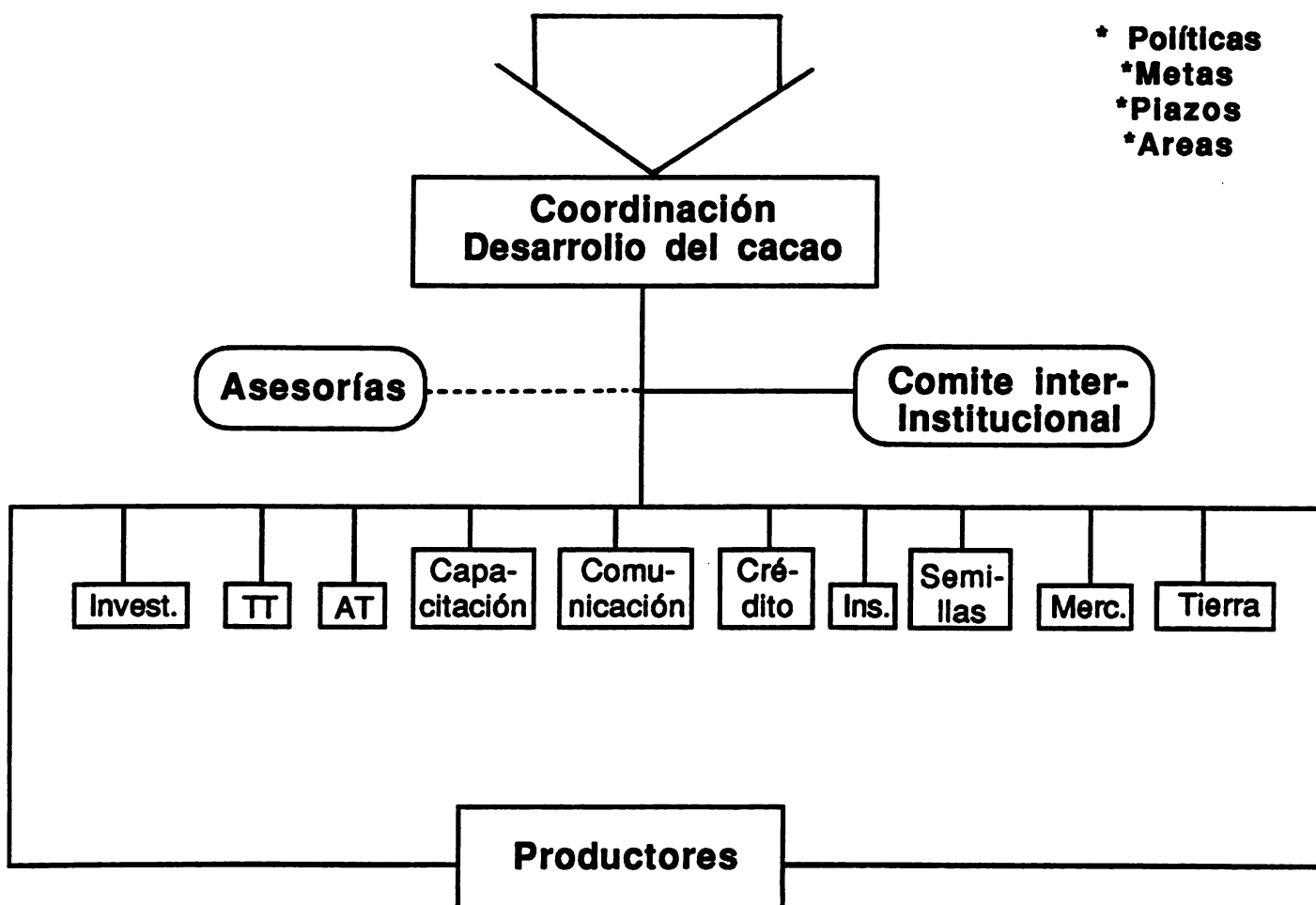


Figura 5.
Estrategia: Desarrollo del cultivo del cacao.



canaliza a través de convenios bilaterales entre instituciones paralelas o hermanas, por ejemplo, FHIA-APROCACAHO, sino que reclama la existencia de una entidad rectora que se encargue de definirla y conservarla.

Por lo tanto, se requiere designar o crear una entidad responsable de la "ejecución coordinada" de las actividades de apoyo integral a la producción de cacao. Requiere un esfuerzo común de revisar recursos, procedimientos, objetivos, actividades, etc. y concientizarse de producir un cambio o acomodamiento inicial hacia volcar recursos para la búsqueda del desarrollo del cultivo, lo cual implica tomar decisiones de volver accesible el recurso institucional al productor, de acuerdo a su condición y situación sobre la base de que como lo que está en este momento no es adecuado y que si no se logra cambiar la orientación difícilmente se mejorará la situación del cacaotero. La meta a mediano plazo será la de institucionalizar la estrategia dentro de una política nacional de desarrollo del cultivo, que la proteja, le dé pautas, metas, recursos y continuidad.

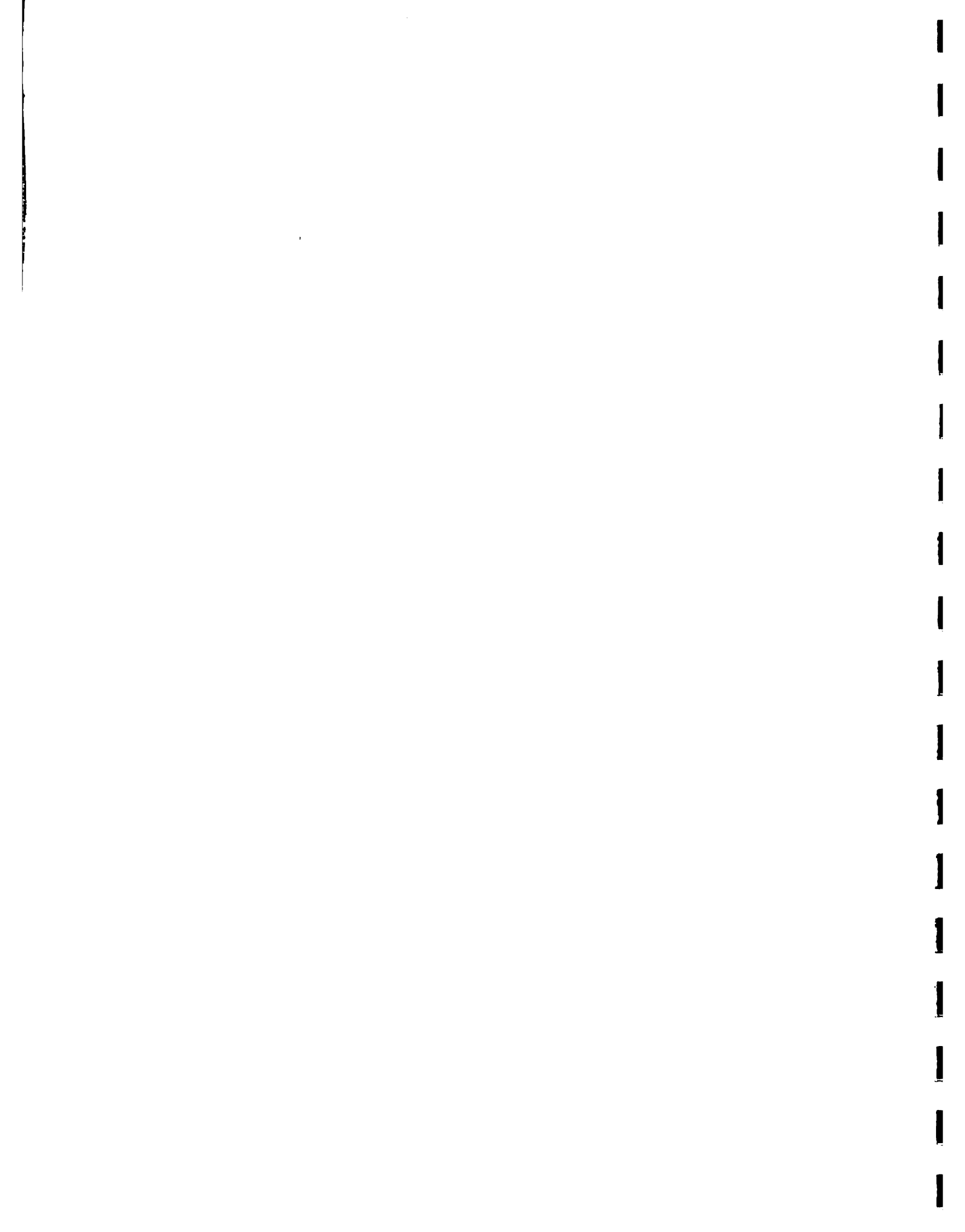
Si se logra desarrollar esta estrategia a mediano plazo se operará en Honduras un cambio técnico en el cacao y un cambio social y económico en los productores cacaoteros. Hipotéticamente la situación del cacaotero se transformará como lo visualiza la figura No. 6.



5.5 Operacionalización de la Estrategia Tipo

La Estrategia de Desarrollo Integral del cultivo de Cacao en Honduras buscará la mayor participación posible, real y efectiva, de las instituciones que tienen relación con el cultivo y están presentes actualmente en la zona, con el fin de planificar una acción conjunta de solución a la problemática actual. Se buscará que la integración se convierta en un mecanismo de articulación consciente para que la potencialidad de cada institución sirva para apoyar al productor a salir de su baja producción e ingreso, así como la disposición de hacer cambios que favorezcan el acceso del productor al servicio, sea la constante en este esfuerzo por el desarrollo integral.

Para poder operar dentro de esas características, se desarrollará una acción de motivación y concientización institucional de tal manera que se llegue al compromiso de realizar un evento de creación de un programa integral de desarrollo del cultivo de tal manera que se convierta en una estrategia de acción integral bien definida con responsabilidades clara y con metas a cumplir en el plazo más inmediato posible. Para ello se requiere aplicar un evento de programación integral de tal manera que las instituciones continúen conservando los componentes básicos para la cual están establecidas, logren hacer un replantamiento de los objetivos que les permita establecer indicadores y metas concretas en función de la



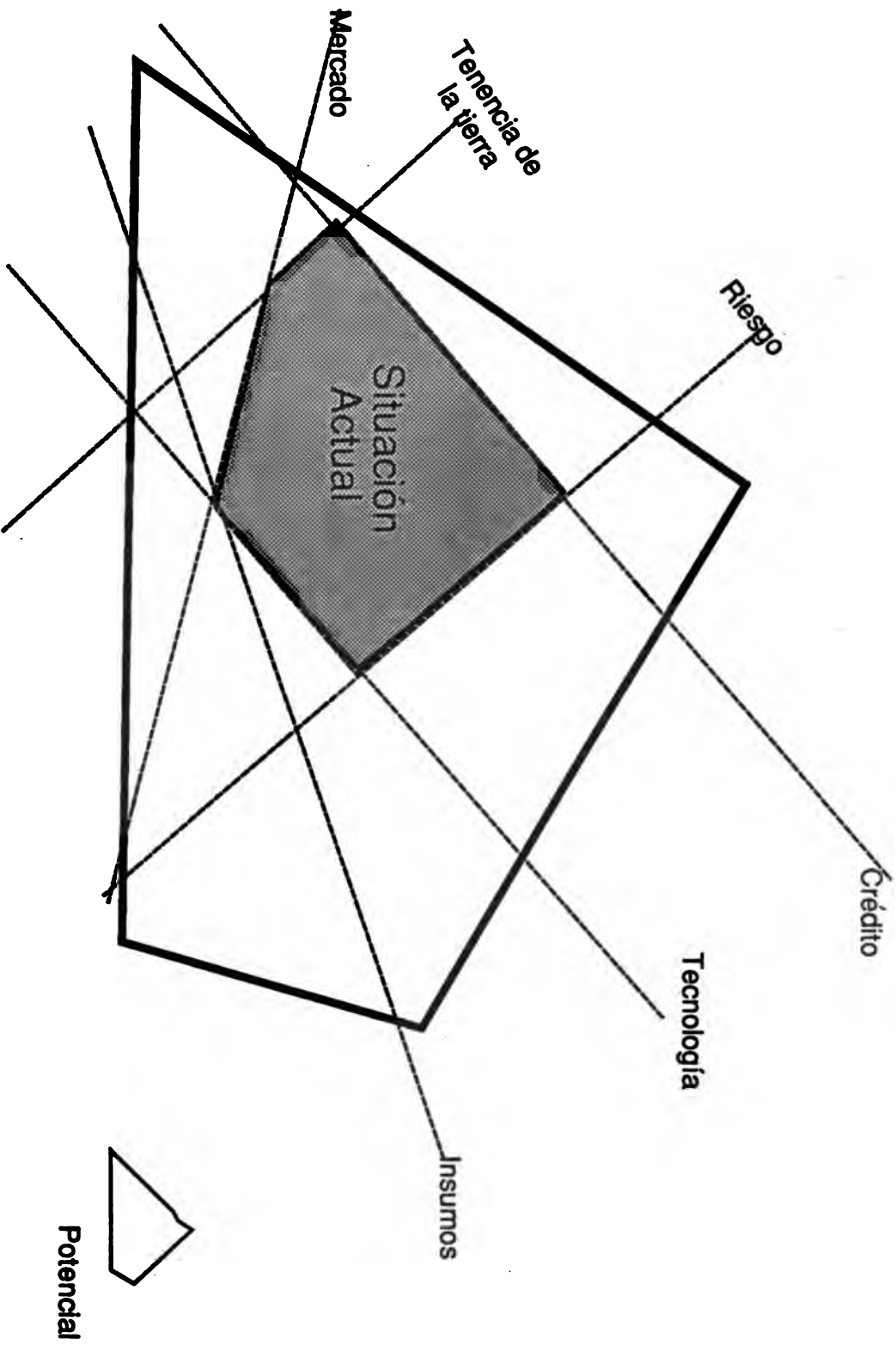


Figura 6. Situación actual y Potencial del cacaotero



problemática real del cacaotero hondureño y del tiempo y los recursos disponibles para lograr un desarrollo técnico adecuado con un también adecuado soporte institucional.

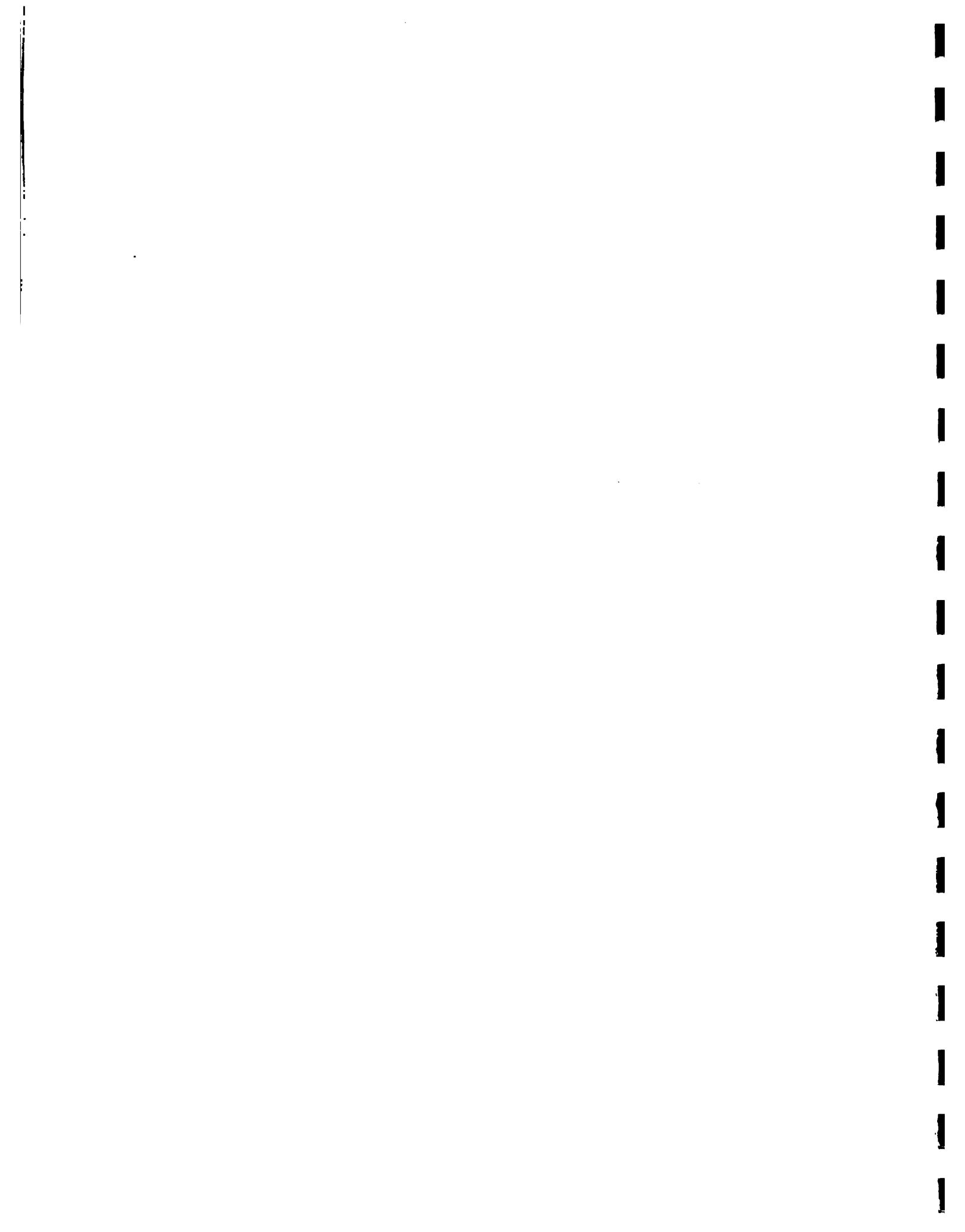
Previo a la elaboración de un programa de esta naturaleza es necesario desarrollar un proceso de concientización principalmente mediante capacitación dirigida a funcionarios de las instituciones relacionadas al cultivo del cacao, con el objeto de dar las bases fundamentales sobre la operacionalización de la estrategia. Esta capacitación debe estar enfocada a lograr:

- (a) Identificación de la problemática global que existe para lograr un eficiente desarrollo del cultivo del cacao.
- (b) Identificación de la problemática específica de cada institución para poder proveer un servicio que sea solución a la problemática detectada al productor.
- (c) Formación para la formulación de acciones integrales hacia favorecer el mejoramiento de la situación con el apoyo de las instituciones.

Específicamente, con el personal de las instituciones involucradas se llevarían a cabo las siguientes actividades para desarrollar el programa integral:



- (1) Curso a nivel de las instituciones sobre sistemas de planeación integral.
- (2) Taller sobre identificación de problemas del cacaotero hondureño con participación de funcionarios de FHIA, APROCACAO, INA, IHCAFE, Banco Central de Honduras, Banco de Occidente, Bancahsa, Banadesa, INFOP, Ministerio de Recursos Naturales, productores líderes, y otras instituciones. Como insumo básico para esta etapa, se utilizará la información existente sobre el cacao en Honduras (trabajos de FHIA, APROCACAO, Banco Centroamericano, Bancahsa, etc.), tales como diagnósticos, documentos relativos a la situación del cacao, oferta tecnológica disponible, estrategia de transferencia, estudios básicos y otros.
- (3) Organización de los problemas por causa-efecto.
- (4) Clasificación de los problemas en "controlables" y "no controlables" con base en la disponibilidad de recursos (humanos, físicos y financieros de las instituciones) el tiempo y la disposición de servicio de las instituciones.



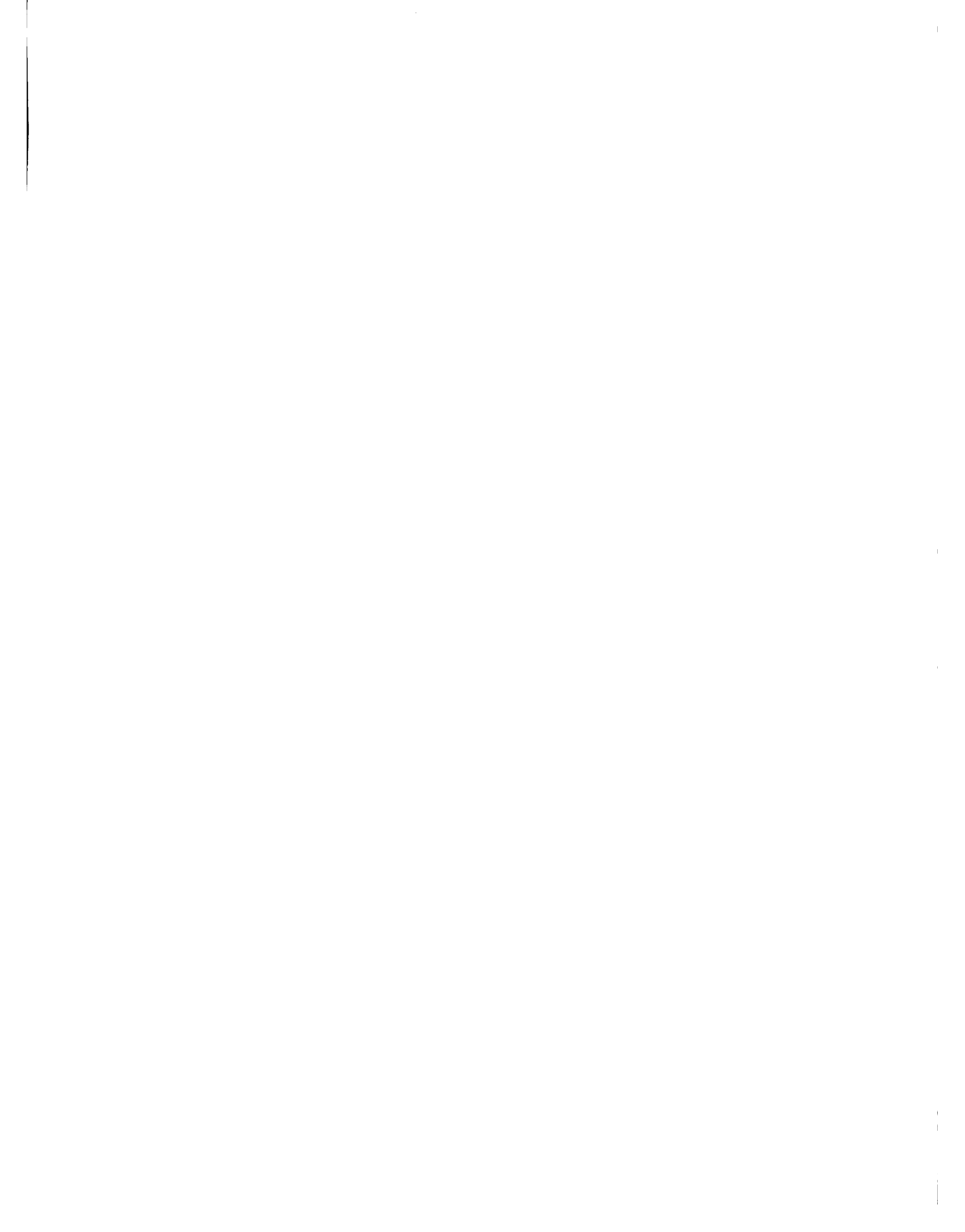
- (5) Definición de objetivos del programa de desarrollo integral del cacao así como de actividades, acciones y productos.
- (6) Desarrollo de indicadores y metas.
- (7) Responsabilidades y cronograma de ejecución.
- (8) Elaboración de un plan de seguimiento que contemple acciones de asesoría para las instituciones, para poder desarrollar su responsabilidad con la mayor eficiencia, en aspectos de programación, organización administrativa para la acción hacia el desarrollo, seguimiento, manejo de la información, metodología y evaluación.

todo lo anterior para un programa de acción inmediato de las instituciones para volcar su esfuerzo a apoyar la integración de tecnología al campo cacaotero con los recursos ahora disponibles; pero además deberá salir en este u otro ejercicio especial las acciones a desarrollar para buscar una política nacional sobre el desarrollo del cultivo del cacao que contemple protección de cultivo y recursos para el fomento y desarrollo del mismo y guías, normas y procedimientos institucionales para convertirse en entes de desarrollo, todo dentro de un marco de política y estrategia de desarrollo del cultivo del cacao.



5.6 Actividades y Acciones Productos para el Desarrollo de la Estrategia Tipo

A c t i v i d a d e s	P r o d u c t o s
<p>1. Promoción interinstitucional La FHIA hará contacto con las instituciones a fin de motivarlas hacia la integración.</p> <p>a) Contacto con instituciones b) Distribución de propuesta de estrategia c) Organización de Comité Provisional</p>	<p>-Instituciones dispuestas a la integración</p> <p>-Comité interinstitucional provisional</p>
<p>2. Capacitación Interinstitucional Las instituciones deben tener uniformidad de conocimiento sobre organización de su recurso para establecer objetivos, metas, productos y actividades en forma conjunta.</p> <p>a) Preparación del curso b) Selección de instructores c) Motivación a participación d) Selección de participantes e) Curso seminario sobre planificación integral</p>	<p>-Instituciones formadas en sistema de planificación integral</p>
<p>3. Identificación interinstitucional de la problemática cacaotera. Las instituciones se concientizarán de la problemática cacaotera en Honduras.</p> <p>a) Selección de información sobre problemática del cacao en Honduras b) Distribución a instituciones c) Análisis interno de problemática y del papel de la institución en la solución</p>	<p>-Conocimiento institucional homogéneo problemática cacaotera</p>



A c t i v i d a d e s	P r o d u c t o s
<p>4. Delimitación de la problemática cacaotera por causa-efecto de la misma</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Organización de taller b) Definición de instructores c) Selección participantes d) Taller sobre causa-efecto de la problemática e) Ordenamiento problemática por causa-efecto f) Elaboración de la red de la problemática en base a la identificación de relaciones causa-efecto entre los diferentes problemas 	<p>- Red sobre problemática del cacao</p>
<p>5. Disponibilidad de Recursos</p> <p>Decisión institucional de ubicación de recursos humanos, físicos, financieros para actuar su solución a problemática encontrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Análisis de capacidad institucional b) Identificación institucional de problemas controlables y no controlables c) Definición de ubicación de recursos para apoyo específico del cacaotero d) Definición de orientación y posible cambio institucional para apoyo al cacaotero 	<p>- Disponibilidad de recursos para atacar problemática del cacaotero</p>

A c t i v i d a d e s	P r o d u c t o s
<p>6. Desarrollo de programa integral del cacaoero Integración de las instituciones en un programa para apoyar a los productores en la aplicación de tecnología.</p> <p>a) Organización de evento de trabajo para conformación del programa integral</p> <p>b) Definición de Coordinación y manejo del evento</p> <p>c) Taller de programación</p> <p>d) Definición de área piloto y No. de usuarios</p> <p>e) Definición de objetivos</p> <p>f) Desarrollo de metas, indicadores, productos y actividades</p> <p>g) Definición de responsabilidades</p> <p>h) Cronograma de trabajo</p>	<p>-Programa definido</p> <p>-Cronograma de ejecución</p> <p>-Responsabilidades por institución</p> <p>-Metas concretas de producción e ingresos</p> <p>-Area geográfica de acción definida</p> <p>-No. de usuarios a atender, definidos</p>
<p>7. Seguimiento.</p> <p>Las instituciones ejecutan su acción con el apoyo de PROCACAO y otras instituciones de asesoría y financiamiento.</p> <p>a) Definición de actividades de seguimiento para la ejecución</p> <p>b) Búsqueda de apoyo a las instituciones para la acción</p> <p>c) Capacitación de las instituciones en aspectos específicos de su responsabilidad</p> <p>d) Asesoramiento a las instituciones para su ejecución</p>	<p>-Trabajo coordinado de las instituciones</p>

A c t i v i d a d e s

P r o d u c t o s

8. Constitución del Comité Técnico para apoyar la coordinación del programa y la elaboración de proyecto de cambio institucional hacia desarrollo.

- a) Organización de evento
- b) Desarrollo de evento de conformación de Comité Técnico
- c) Definición de acciones a desarrollar, responsabilidades y cronograma
- d) Tareas especiales de trabajo en búsqueda de política de cacao, recursos, normas, etc.

- Comité Técnico establecido
- Coordinación interinstitucional
- Ejecución programa de desarrollo del Cacao
- Definición de políticas de desarrollo del cultivo.

9. Evaluación

En un término establecido se hará una evaluación para analizar la estrategia, y los logros de los objetivos, metas e integración.

- a) Diseño de metodología de evaluación.
- b) Diseño de instrumentos de recopilación de la información.
- c) Evento de evaluación.
- d) Análisis de información.

- Estrategia evaluada
- Impacto medido
- Efecto interinstitucional

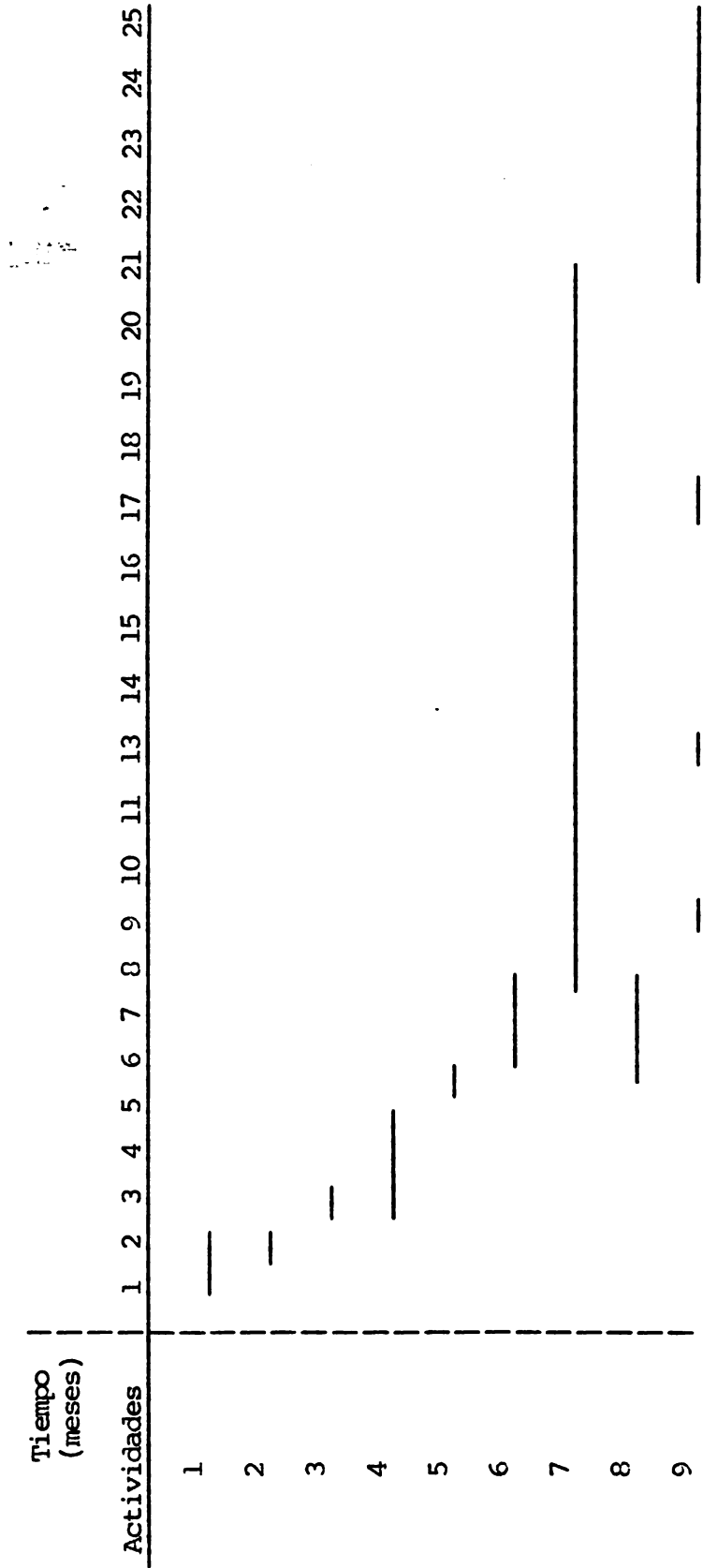
10. Reprogramación

Sobre la base de la evaluación se estructurará un nuevo programa para dar continuidad a la acción integrada de las instituciones, como fundamento de la estrategia tipo.

- a) Seminario-taller sobre resultados de la evaluación de la estrategia
- b) Conformación de nuevo plan de acción integrado para apoyo a la transferencia
- c) Estrategia de ejecución

- Nuevo programa integrado de desarrollo del cultivo de cacao

5.7 Cronograma



5.8. Presupuesto (US Dólares) para dos años

Actividad	Viajes y Viáticos	Capacitación	Comunicaciones y Materiales	Asistencia Técnica	Gastos Operacionales	Total
1. Promoción interinstitucional	420	165	280		140	1,005
2. Capacitación		3,500	269	1,085	385	5,239
3. Identificación problemática	429		33			462
4. Delimitación causa-efecto	308	3,309	365	625	360	4,967
5. Disponibilidad de recursos	445					445
6. Desarrollo programa		3,188	505	600	349	4,642
7. Seguimiento	6,310	1,350	375		1,643	9,678
8. Constitución comité	850		275		160	1,285
9. Evaluación				1,800	858	2,658
10. Reprogramación	300	1,750	165		135	2,350
T o t a l	9,062	13,262	2,267	4,110	4,030	32,731

VI. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA EL CACAOTERO

La transferencia de tecnología para el agricultor cacaotero consistirá en un proceso de adaptación y de comunicación de tecnología en cacao de tal manera que complementada con la asistencia técnica permitirá llevar al cacaotero recomendaciones generadas en sus propias condiciones, con miras a que las aprenda y las aplique a su sistema de cultivo y en esta forma mejore su situación de producción e ingreso (25, 29, 30).

Este concepto y su operacionalización es respuesta probada con éxito a la limitante expresada en esta red de falta de fusión del investigador, el asistente técnico y del productor, en la propia realidad de este último, es decir en su sistema de cultivo.

Investigación y Comunicación vienen a ser por tanto dos ingredientes institucionales que requieren ciertos elementos básicos para ser eficientes.

6.1 Consideraciones Básicas para la Adaptación de Tecnología en Cacao.

La condición básica que en investigación se debe tener en cuenta para generar una recomendación de impacto en el sistema de cultivo del cacaotero es conocer la realidad del productor.

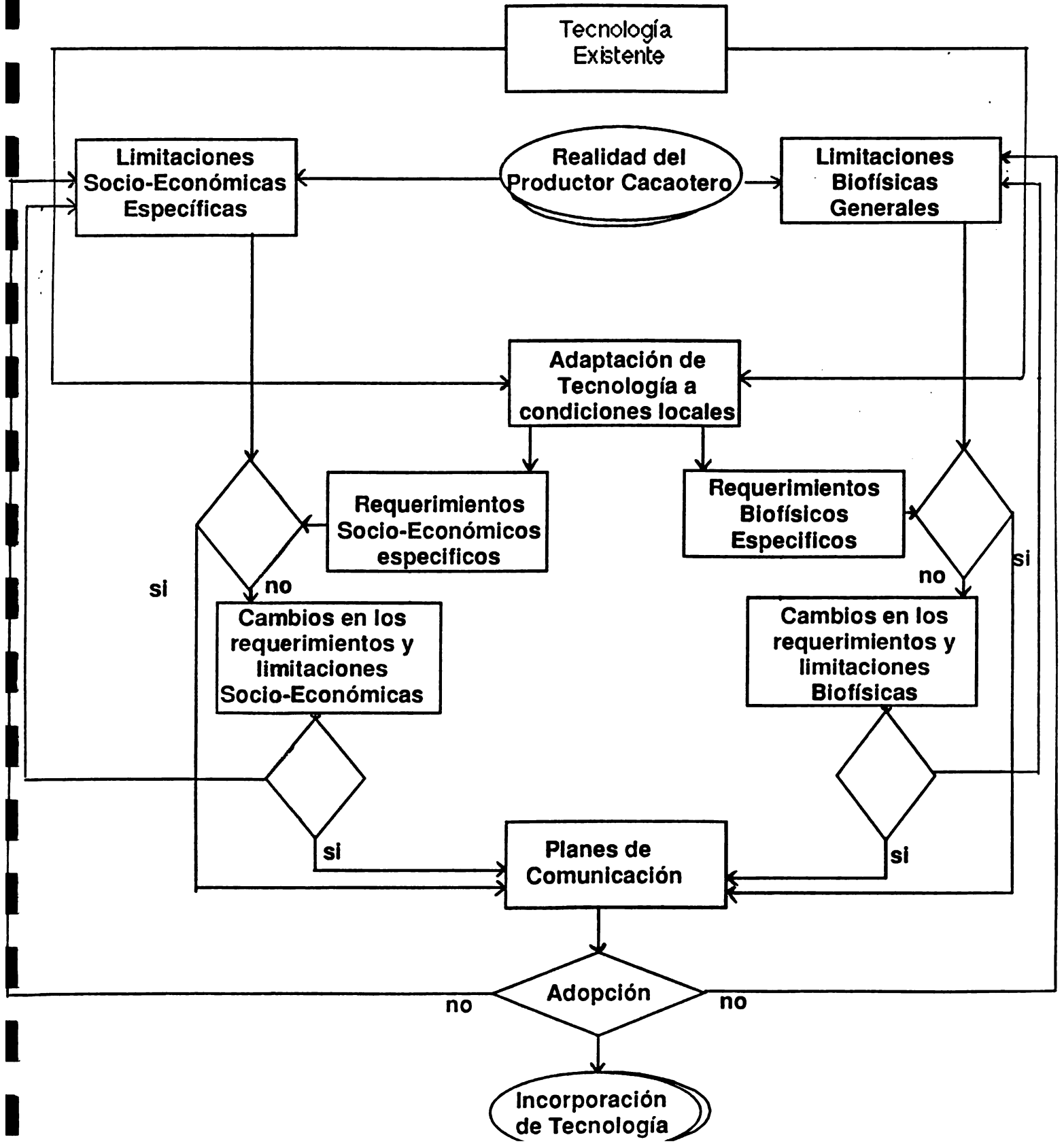
Este conocimiento se adquiere en el análisis que se haga sobre las limitaciones que restringen al agricultor a su situación actual y los requerimientos de la nueva tecnología adaptada a las condiciones locales. De esta manera el investigador generará paquetes técnicos cuyos requerimientos estén comprendidos dentro de las limitaciones existentes (Figura 7). En la medida que el agricultor adopte y mejore su producción y su ingreso, encontrará menos barreras para incorporar más elementos técnicos de las recomendaciones generadas por investigación, con mayores requerimientos y con mayor potencial de mejoramiento (29, 32, 34).

El Análisis de la realidad en que el productor realiza su actividad con el cultivo del cacao, así como de sus objetivos con relación a éste, permite establecer las características generales que debe tener una tecnología nueva para que tenga capacidad de adopción. En este análisis deben participar especialistas relacionados con generación, transferencia y adopción, conjuntamente con el productor, lo cual constituye una tarea multidisciplinaria. No hay que olvidar que si el agricultor es el que va a usar la tecnología, el debe participar en su diseño y generación (22). En esta forma la investigación se fundamenta en la escala de valores y racionalidad propias de los productores. De esta manera el productor no será un sujeto de la investigación sino un actor del proceso de desarrollo técnico de su cultivo. Por ello Schultz afirma



Fig. 7

Esquema de la Generación de Nueva Tecnología para el Productor Cacaotero



que "los enfoques para desarrollar la producción, sin tomar en cuenta al hombre, fracasan. Los enfoques para desarrollar al hombre, automáticamente desarrollarán la producción" (31, 32). En cada comunidad se encuentran productores con la vocación y capacidad para hacerse responsables del desarrollo de pruebas tecnológicas adaptadas a su sistema de cultivo, mediante una interacción permanente con el técnico de investigación. Esta interacción se dá con mayor énfasis en el proceso de experimentación, lo cual permite desarrollar en la práctica principios fundamentales, que de otra manera son teóricos; son (31, 32):

- Respeto a la necesidad sentida del productor (necesidad expresada por el productor a través de su interés, y no a la necesidad que el investigador cree que tienen los productores).
- Transferencia en la acción: el técnico desarrolla dos actitudes: (1) de servicio al reconocer la importancia de la complementaridad y de respeto por la necesidad sentida del productor y (2) la actitud de aprender junto con el productor.
- Capacidad para reconocer los aspectos subjetivos y objetivos del proceso productivo del sistema del cultivo; lo subjetivo expresado en las necesidades del productor y lo objetivo en



los principios que regulan el funcionamiento de la naturaleza. Así se crea ambiente de confianza con canales firmes de comunicación y se forma una verdadera asociación (productor-técnico) lo cual conlleva a un aprendizaje conjunto.

6.2 Consideraciones Básicas de la Comunicación para la Transferencia de Tecnología

Cuatro consideraciones serán los pilares básicos de la comunicación en la estrategia de transferencia para el cultivo de cacao: orientación hacia el productor (consumidor); objetivo de cambio; comunicaciones interrelacionadas y ordenamiento de los elementos de la Comunicación a través de Planes (21, 30).

6.2.1 Orientación hacia el productor

Una premisa básica sobre la cual se han fundamentado las empresas de éxito es que el producto que van a vender debe llenar los deseos, necesidades y expectativas del consumidor.

El producto de un plan de comunicación para la transferencia de tecnología en cacao es la información técnica que se provoca para provocar un cambio (mejoramiento de la producción e ingresos). El consumidor es el agricultor. Esto implica que se debe considerar primero a los agricultores que constituyen su audiencia básica (el consumidor) para determinar que información (su producto) será de valor y aceptable para ellos. Esta orientación precisa de una comprensión de los agricultores y del reconocimiento de que no todos los agricultores son iguales.



6.2.1.1 El Agricultor como Participante Activo

El agricultor debe ser considerado como un participante activo cuyas necesidades, limitaciones, actitudes y vocabulario deben conformar el plan de comunicación. El agricultor no es simplemente un receptáculo que se debe llenar con nueva tecnología del cultivo. En este contexto, la comunicación debe ser un eslabón entre el agricultor, el investigador y el asistente técnico o extensionista; no debe ser un eslabón para el agricultor.

6.2.1.2 Los agricultores no son todos iguales

Ya se indicó atrás que los agricultores cacaoteros tienen limitaciones de recursos, son reticentes a asumir riesgos y su capacidad en efectivo para invertir en tecnología es mínima.

En el pasado, la comunicación de la tecnología ha tendido a concentrarse más en las similitudes entre los agricultores que en sus diferencias. Se generaron paquetes de prácticas para los agricultores en general, sin tomar en cuenta la variabilidad de los agricultores dentro de un área o sus necesidades percibidas, limitaciones, deseos o actitudes.

La transferencia de tecnología en cacao basará sus estrategias y medios o métodos de comunicación en la comprensión de los agricultores, incluyendo las diferencias entre ellos, y orientará los planes de comunicaciones hacia sus perspectivas.

6.2.2 Objetivo de Cambio

El segundo elemento básico de la comunicación se dirige hacia el cambio objetivo en la conducta del productor, lo cual incluye hacer énfasis en la selección, organización y priorización del contenido de los mensajes técnicos (oferta tecnológica) a ser difundidos o enseñados.

La agricultura es un proceso necesariamente reactivo a eventos impredecibles. Sequías, inundaciones, falta de crédito, plagas, alzas inesperadas en los precios de los insumos, caídas en los precios del cacao, o cualquier otro problema puede anular los beneficios de las prácticas técnicas novedosas aplicadas cuidadosamente y con mucha expectativa.

Aún si tales desastres no se producen, los beneficios de la adopción de una nueva práctica son raras veces evidentes de inmediato. Por ello los mensajes deben ser elegidos cuidadosamente para asegurarse que el resultado final observable se perciba como valioso; pero el contenido del mensaje debe también ser realista.

Las intervenciones de la comunicación deben ayudar a los agricultores a lidiar con necesidades y problemas a medida que vayan surgiendo y a comprender los riesgos potenciales que involucra la nueva tecnología comparados con los que hasta el



momento han tropezado. En este contexto los mensajes simplistas acerca de las maravillas de una nueva técnica o tecnología, pueden producir solamente agricultores frustrados o insatisfechos o escépticos.

La cantidad de información a ser difundida es también un factor importante al decidir el contenido de un mensaje. Cuánta información puede esperarse que los agricultores absorban en un período dado de tiempo?; por otro lado, cuánta información es capaz de generar el sistema de transferencia, transformar en presentaciones intelegibles a los agricultores y de difundir por los medios de comunicación?

Es necesario tomar decisiones en cuanto a la secuencia del mensaje y a su propiedad como al monto de información a incluir. No se puede enseñar todo a la vez.

6.2.3 Interrelación de los Medios

Ningún canal o método de comunicación es lo suficientemente poderoso por sí mismo para constituir un programa efectivo (21, 24), así:

- La radio y la TV son los mejores medios para alcanzar una gran cantidad de público en forma rápida.



- Los medios impresos y audiovisuales son los mejores para la provisión de información completa y para recordar a tiempo cuando la gente necesite usar la información.
- Los canales de información interpersonal (reuniones de grupo, demostraciones, etc.) son aún la mejor manera de enseñar y de dar credibilidad a las nuevas técnicas.

Los tres componentes en conjunto se necesitan para realizar un programa de comunicación efectiva. Por un lado, se debe pretender alcanzar a la mayoría de los cacaoteros de Honduras en forma rápida; ellos a la vez van a necesitar una referencia o recordar cuándo necesitan hacer uso de la información. Por otro lado, ellos deben creer en la integridad y valor del programa (de la institución y del técnico) para así seguir el consejo y aplicar la información recibida. La comunicación es algo así como un bando de tres patas: si le falta una, es inestable y su utilización es limitada.

La comunicación en la estrategia de transferencia hará uso de los diferentes medios buscando maximizar el impacto total y minimizar los costos. Se busca que la combinación sea más efectiva que la suma de los efectos individuales.



6.2.4 Plan de Comunicación

Procedimiento metodológico ordenado, por medio del cual los técnicos comunicarán a los productores cacaoteros las recomendaciones técnicas.

6.2.4.1 Razones para Comunicar Tecnología a través de Planes de Comunicación

Entre las razones más importantes tenemos (25, 30): (1) Permiten capacitar a los cacaoteros. Como la transferencia se conceptualiza como un proceso enseñanza-aprendizaje, equivale a decir que se requiere lograr capacitar a los cacaoteros, para que puedan incorporar en forma adecuada las recomendaciones generadas por investigación.

Capacitar a un productor implica no sólo el lograr desarrollar en ellos conocimientos y aprendizajes sino también habilidades y destrezas.

Por ello hay que distinguir entre lo que es capacitar, de lo que es informar y promover. Las tres son funciones de la comunicación y comparten algunos elementos entre sí, pero conllevan objetivos diferentes. Así: Informar a un productor no implica necesariamente un proceso continuado de acción, ni tampoco de aprendizaje, ni de desarrollo de habilidades y destrezas. Promover: tiene que ver con la motivación a la acción. Es necesario promover por ejemplo el uso de semilla

híbrida de cacao o el mejoramiento de la calidad del grano. En estos casos la Promoción está muy ligada a la capacitación, sin embargo para que el cacaotero haga la acción hay que ir más allá: hay que capacitarlo en cómo hacerlo. Acá la promoción se convierte en una fase esencial; sin embargo, con la sola promoción no se logra el cambio. Hay que acompañar con la otra fase de capacitar para que el cacaotero aprenda en qué consisten las prácticas, para que entienda con claridad las razones por las cuales se requiere efectuarlas en la forma y frecuencia recomendadas y para que adquiera las habilidades y destrezas para ejecutar las prácticas por sí solo sin la ayuda de agentes externos.

(2) Permite concentrar el esfuerzo de la institución en aquellos problemas más sentidos por los productores. Así por ejemplo, si el problema más sentido por los cacaoteros de La Masica tuviera que ver con la Mazorca Negra, un plan de comunicación necesariamente se centraría en la capacitación de los cacaoteros de esta zona en solucionar este problema que es prioritario para ellos.

(3) Permite al técnico centrar su atención en el logro de objetivos y no en actividades: generalmente los técnicos se concentran en realizar actividades; por ejemplo: la conducción de lotes demostrativos lo consideran muchas veces como objetivos, cuando realmente son actividades dentro de una

estrategia de comunicación. Esto sucede porque por lo general se da más énfasis a aspectos cuantitativos que cualitativos en la planificación. En los planes se programa en función de objetivos.

(4) Permite racionalizar el uso de los recursos: esto es posible en razón a que organiza las acciones del técnico en forma sistemática, ya que le indica qué ejecutar, dónde, cuándo, cómo, con qué y a qué costo. Con ello se puede tomar decisiones de acuerdo a recursos disponibles.

(5) Facilita labores de supervisión, seguimiento y evaluación: a través de planes de comunicación se puede llevar un control minucioso de las actividades programadas, puesto que dispone de un cronograma en la ejecución de la estrategia.

Como además se establece un responsable por actividad, se puede hacer seguimiento de cumplimiento. También permite asesoramiento, pues se sabe de antemano la responsabilidad del técnico en la enseñanza. También facilita la evaluación, ya que se parte de objetivos a lograr con las acciones de transferencia. El registro detallado que se debe llevar sobre clientes, mensajes, áreas, medios y estrategia permite ir evaluando el progreso alcanzado y los factores que han favorecido u obstaculizado.

En síntesis, permite una retroalimentación permanente con lo cual se va perfeccionando la enseñanza al cacaotero.

6.3 Desarrollo de la Estrategia

La operacionalización de la estrategia de transferencia (29, 30, 31) se logra mediante la ejecución de los siguientes pasos (Figura 8).

6.3.1 Diagnóstico

Esta fase es fundamental, es el punto de partida de todas las acciones de transferencia y consta de dos etapas:

- a. Análisis de fuentes secundarias
- b. Análisis de fuentes primarias o análisis de campo

El análisis de fuentes secundarias consiste en la recopilación y análisis de información del área geográfica potencial del servicio de transferencia, para el cual se hace uso de estudios disponibles en instituciones de catastro, de investigación, de planeación, de educación, de desarrollo agrícola, etc. El fin es conocer en un tiempo relativamente corto y con el mayor detalle posible, el estado actual de la producción del cacao, el ambiente físico y la organización social de los cultivadores del cacao en una determinada región. Con ello se obtienen los criterios necesarios que permitan hacer la selección inicial de las áreas de trabajo.

Estrategia de Transferencia de tecnología al productor cacaotero

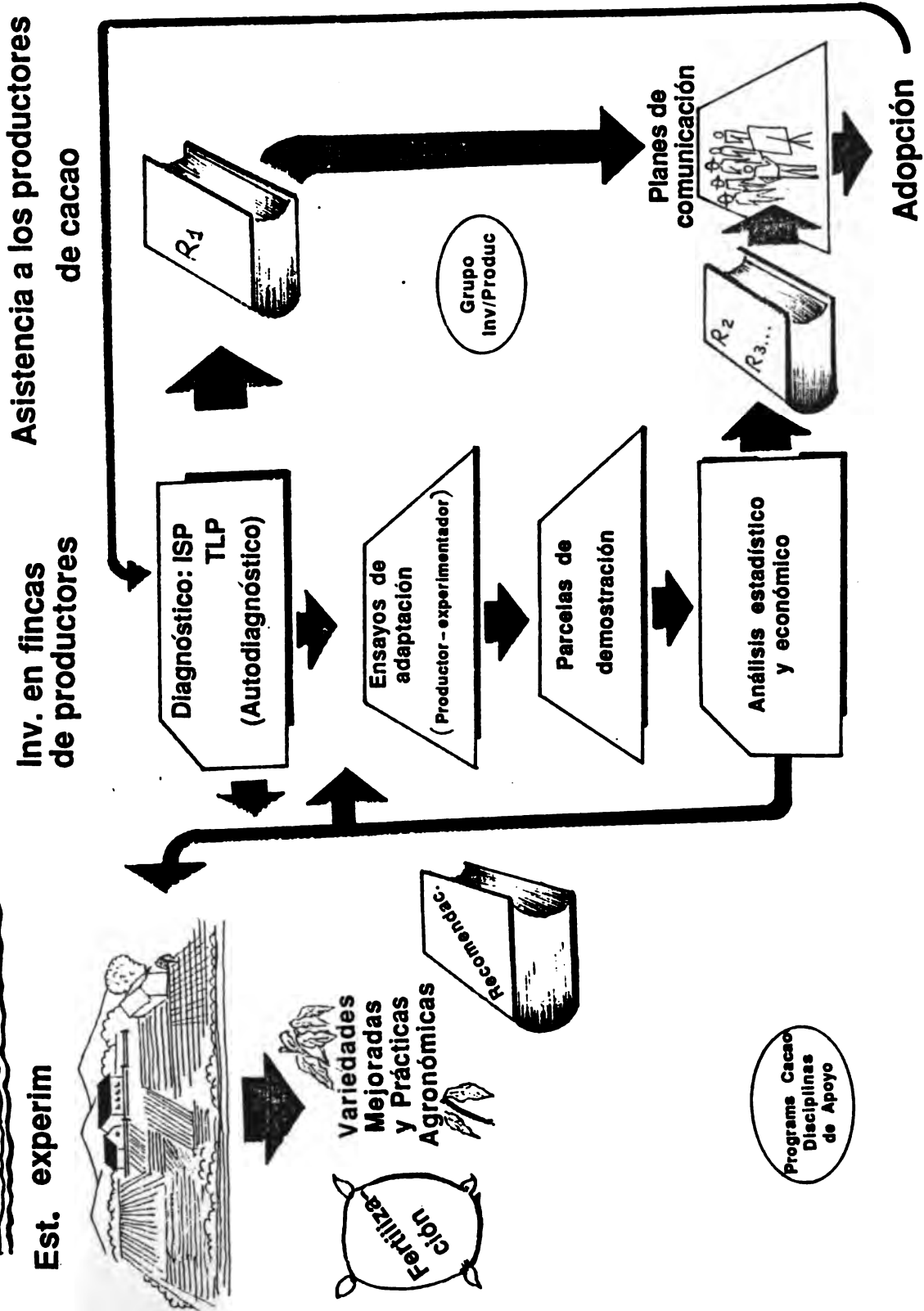


Figura 8. Estrategia de Transferencia de Tecnología al Productor Cacaotero



Una vez definidas y seleccionadas las áreas de trabajo, se procede a realizar la segunda fase del diagnóstico o sea la obtención de información de fuentes primarias, es decir, del agricultor. Esta fase comprende la identificación de la tecnología local de Producción, en la cual determinamos la tecnología que usa el agricultor en su sistema de cultivo y los problemas de producción a que se haya enfrentado. Acá también se determinan los componentes que se comportan de manera eficiente dentro del cultivo, manejado por el productor, así como aquellos que se comportan ineficientemente y hay necesidad de modificar (Figura 9).

Para realizar esta acción es conveniente crear grupos multidisciplinarios, en donde estén representados el investigador, un economista, el extensionista, el productor y un comunicador. Para la obtención de la información se puede usar un formulario o un procedimiento bien participativo que es el autodiagnóstico.

Esta información es valiosísima porque es la que permite identificar las variables más significativas para las dos acciones básicas del sistema de transferencia: la investigación o adaptación de tecnología y la comunicación de la recomendación técnica disponible, que resulta de integrar la



Proceso de Adaptación de tecnología y Generación de Recomendaciones para el Cacaotero

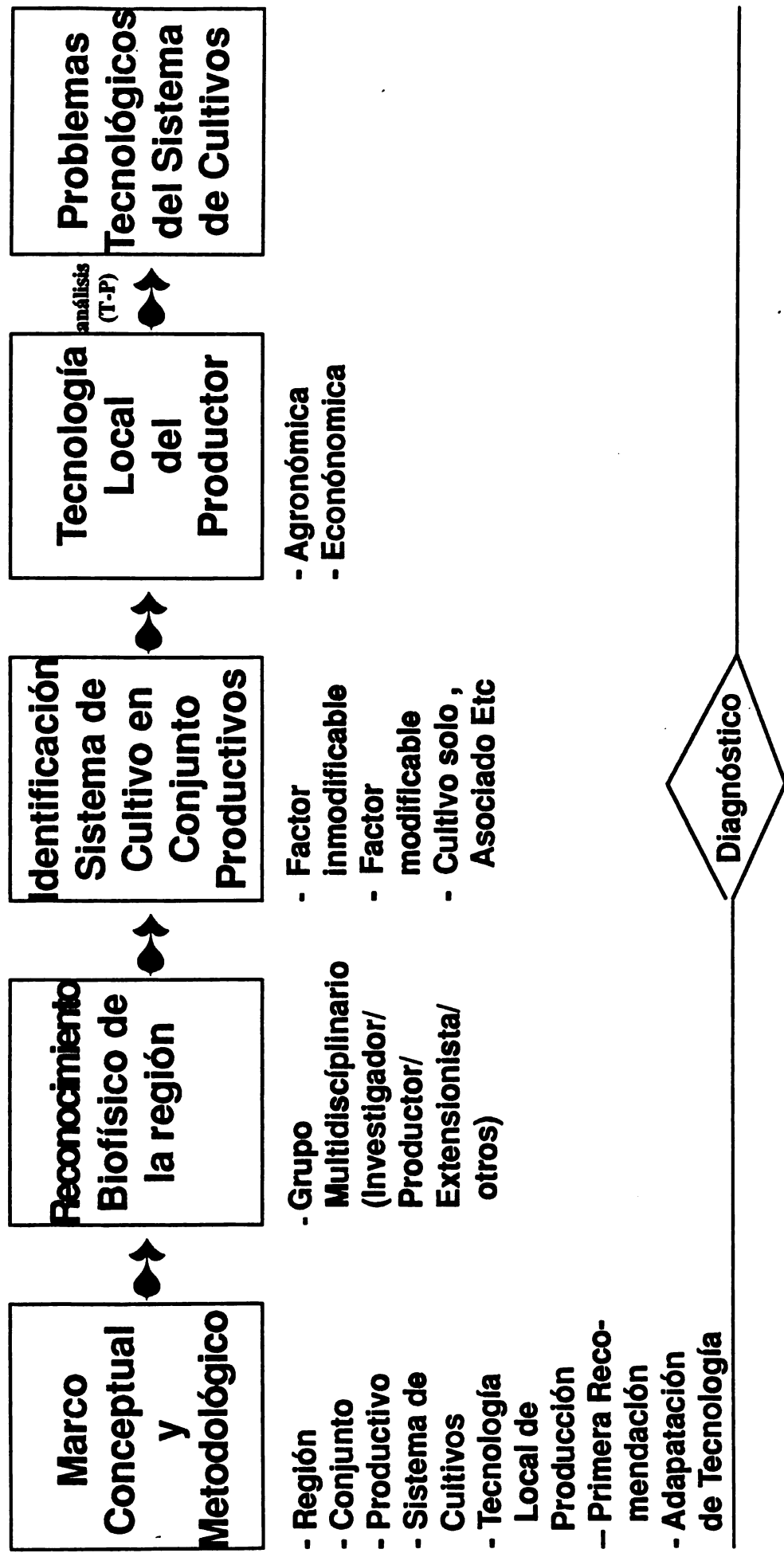


Figura 9. Fase de Diagnóstico en el Desarrollo de la Estrategia de Transferencia de Tecnología al Productor Cacaotero



tecnología eficiente del productor, la tecnología que los técnicos consideran que funcionará eficientemente en las condiciones del productor (que depende de los resultados de investigación en centros experimentales, ensayos en fincas y experiencias de técnicos).

6.3.2 Planes de Investigación y Comunicación

Sobre la base de la información obtenida en el diagnóstico se procede a la determinación de aquellas actividades específicas de transferencia que incluyen la generación o identificación de tecnologías de alta producción y estrategias de comunicación para fomentar el aprendizaje y aplicación de esta tecnología. Lo anterior resulta de un ejercicio de análisis de la información obtenida en el diagnóstico, como es la determinación de los problemas que afectan el sistema de cultivo, la tecnología del productor, la determinación de las variables eficientes e ineficientes de esta tecnología, la oferta tecnológica disponible o tecnología que consideran los técnicos que se puede recomendar de inmediato sin producir riesgos al productor de llevarlo a ineficiencias con su cultivo, la brecha tecnológica entre lo presente y el potencial del cultivo con alta tecnología y la determinación de costos de producción. De esta confrontación de información resulta una primera recomendación y una serie de problemas técnicos que se deben resolver de inmediato con investigación en fincas o en el centro experimental (Figura 10).



6.3.2.1 Adaptación de Tecnología

Esta fase consiste en la adaptación de las recomendaciones tecnológicas provenientes del Programa de Cacao o de Centros Experimentales Nacionales o Extranjeros, a las condiciones específicas de los sistemas de cultivo de los cacaoteros. Es decir, consiste en probar en el sistema de cultivo del agricultor cacaotero aquellos cambios que los técnicos y los productores consideran potencialmente favorables. Concretamente se toma información generada por investigación y se somete a las condiciones de suelo, clima, manejo, etc. que imperen en las fincas de los cacaoteros.

Si al confrontar la tecnología utilizada por los cultivadores y la generada por el Programa de Cacao, no se encuentran soluciones que se puedan probar en la finca del productor, se procede a realizar investigación en el Centro Experimental. En ~~este caso~~ se trata de iniciar estudios tendientes a la solución del problema en el supuesto de que no se hayan realizado investigaciones sobre el problema existente.

6.3.2.2 Recomendaciones en Primera Aproximación

Confrontada la tecnología del productor con la generada por el programa de investigación en cacao y con las experiencias de técnicos que han realizado pruebas en el área, se procede a conformar una primera recomendación o Recomendación en Primera Aproximación (R1).

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

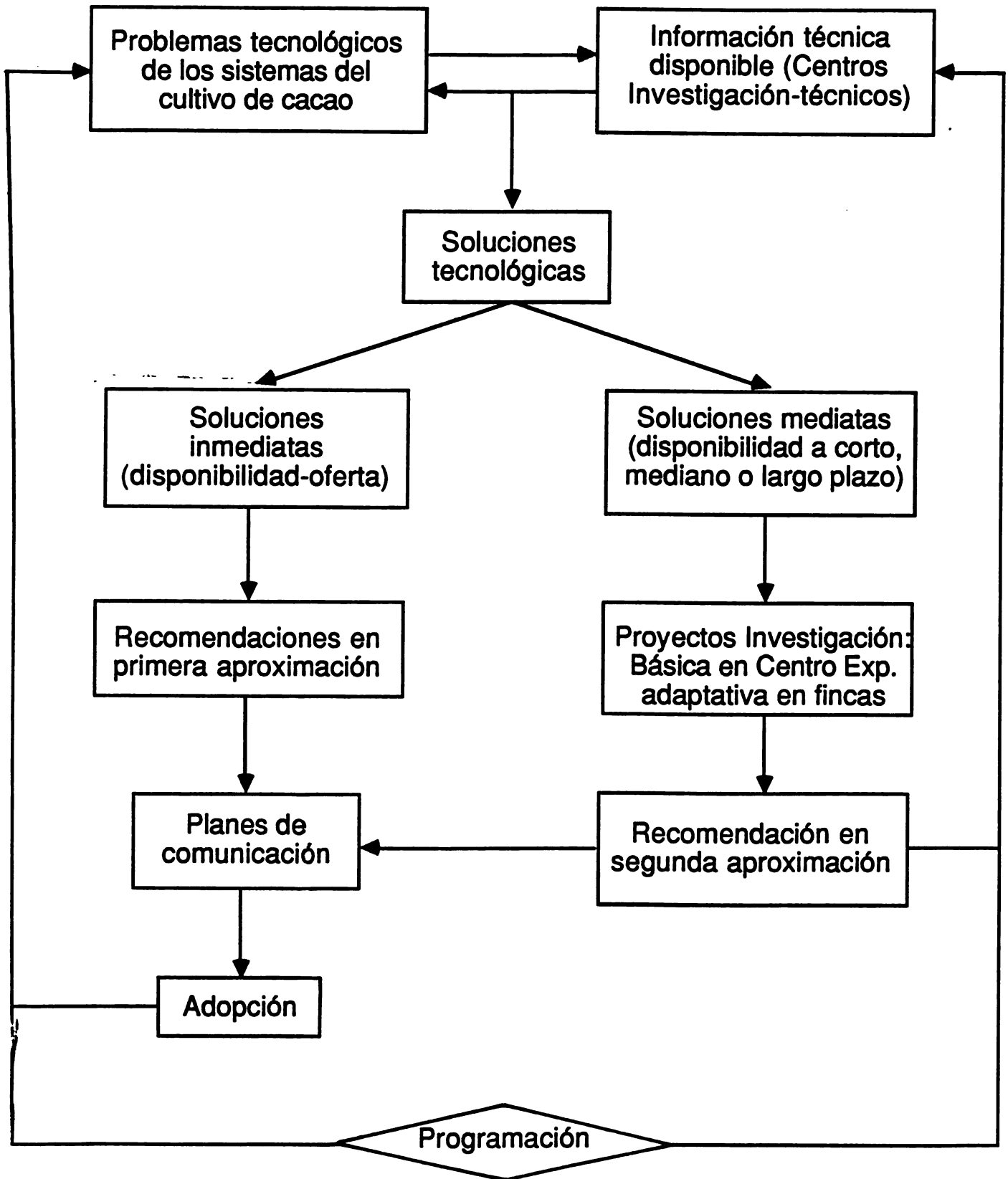


Figura 10. Programación de Investigación y Comunicación en el Desarrollo de la Estrategia de Transferencia de Tecnología al Productor Cacaotero.

Una recomendación en Primera Aproximación contiene, por tanto, aquellos aspectos de la tecnología local que se están comportando eficientemente bajo las condiciones del agricultor cacaotero. 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 mínimo riesgo para los productores.

6.3.2.3 Planes de Comunicación para la Transferencia de Tecnología

Las recomendaciones generadas (R1, R2,...) en las etapas anteriores se entregan a los usuarios a través de la estrategia de comunicación llamada planes de comunicación.

El plan de Comunicación define y combina, entre otros aspectos, los mensajes, audiencias y canales de comunicación, de tal manera que permitan desarrollar el plan de acción o los pasos que se deben seguir para comunicar las recomendaciones a los usuarios.

En la formulación de esta estrategia o plan de acción se debe tener en cuenta que la transferencia de la tecnología en cacao para los productores fundamentalmente se consideran como un proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se trata de

capacitar a los agricultores para que puedan utilizar en forma adecuada las recomendaciones técnicas derivadas de investigación. Esto implica no sólo lograr desarrollar conocimientos y aprendizajes, sino también habilidades y destrezas.

La elaboración de planes de comunicación implica la ejecución de cuatro etapas como respuesta a las preguntas: ¿qué se tiene?, ¿qué se va a hacer?, cómo se va a hacer? y ¿cómo se logran los objetivos? En otras palabras, implica el desarrollo de cuatro fases: diagnóstico, diseño del plan, ejecución del mismo y evaluación.

Más específicamente un plan de Comunicación consta de 11 componentes, completamente interdependientes y son:

A. Fase Diagnóstico:

1. Diagnóstico

B. Fase Diseño del Plan:

2. Objetivos

3. Mensajes

4. Audiencias

5. Areas

6. Medios

7. Estrategia



- 8. Responsabilidades
- 9. Cronograma
- 10. Presupuesto
- C. Fase Ejecución
- D. Fase Evaluación:
 - 11. Evaluación

A continuación describo cada uno de los componentes, así:

6.3.2.3.I - Diagnóstico:

Es el punto de partida de todas las acciones de comunicación para la transferencia. Este permite determinar entre otras cosas: a) Cuales son las características y costumbres socio-culturales de los productores; b) cuáles son las tecnologías que usan; c) cuál es el nivel de conocimientos sobre el cacao que aplican y cuál es su actitud hacia la tecnología; c) cuál es la disponibilidad de tecnología; d) cuáles son los medios de comunicación usados y preferidos por los cacaoteros para recibir información sobre el cultivo; e) nivel de alfabetismo, edad, vocabulario, etc.

En síntesis el diagnóstico debe suministrar la información de "qué tenemos" en cuanto a los problemas que están afectando la producción en el cacao; la oferta tecnológica (Recomendaciones)



y otra información que ayude en el diseño de la estrategia de comunicación de las recomendaciones a los productores.

Con la información anterior compare lo que el cacaotero está haciendo con las recomendaciones u oferta tecnológica que tiene el Programa de Cacao de la FHIA. ¿Qué tan lejos o cerca están las recomendaciones técnicas de lo que los agricultores están haciendo? Se pueden encontrar cualquiera de las tres situaciones siguientes:

a) Los agricultores no están usando las recomendaciones técnicas del Programa de Cacao. Causas: ¿no creen en ellas?, ¿no las conocen?, ¿dificultades económicas?, ¿no desean correr riesgos?

b) Los agricultores están usando parcialmente las recomendaciones.

c) Están usando las recomendaciones. En este caso, que casi nunca se encuentra, debemos pensar en labores de reforzamiento y de actualización más que de enseñanza.

Cada una de las situaciones anteriores requiere una estrategia de comunicación diferente.

Del análisis anterior se tienen todos los elementos para diseñar el plan, para lo cual se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

6.3.2.3.2 Determinación de objetivos:

Se define hacia donde se van a encaminar los esfuerzos de la transferencia. La pregunta a responder es: ¿qué espero lograr con los cacaoteros a través de las actividades de enseñanza? Es decir, debe ir encaminado a lograr un producto concreto.

Se deben establecer objetivos generales y específicos. Los primeros se refieren al producto macro o global. Los segundos son aquellos productos parciales que en conjunto permiten lograr el producto global.

Ejemplo de objetivo general podría ser: lograr que el 80% de los productores cacaoteros obtengan una producción promedio superior a los 20 qq/mz. Por el diagnóstico se sabe que el problema prioritario es el mal manejo del cultivo de cacao, lo cual trae baja producción. Por tanto, uno de los objetivos específicos será capacitar a los productores de cacao acerca de las nuevas técnicas relacionadas con el manejo del cultivo.

6.3.2.3.3 Definición de mensajes:

En este punto se especifica que se va a comunicar o enseñar para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos formulados.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

Acá entonces se describe cada una de las prácticas técnicas que están consignadas en una guía técnica preparada por el Programa de Cacao de FHIA y que contiene las recomendaciones práctica por práctica.

6.3.2.3.4 Identificación de Audiencias:

El público está constituido por los productores de una zona geográfica, que estén afectados por los mismos problemas tecnológicos.

En esta parte, se debe relacionar la lista de productores que se atenderán en forma directa e indirecta.

Debe tenerse en cuenta que no todos los cultivadores son iguales. Unos saben leer y escribir, otros no; unos tienen fincas grandes, otros pequeñas; algunos son propietarios, otros arrendatarios, otros pertenecen a grupos del sector reformado; unos están dispuestos a incorporar nuevas tecnologías, otros son más cautelosos. Por ello en el diagnóstico es tan importante caracterizarlos, para lograr segmentarlos o formar subgrupos a los cuales llegarles con mensajes apropiados, ajustados a esa situación particular.

La segmentación también es importante para analizar su relación con la tecnología a recomendar, por ejemplo: ¿cuáles son las principales diferencias existentes en materia de

conocimientos sobre la tecnología? Es posible que un mismo contenido puede ser apropiado para la audiencia en general, pero la forma de su presentación puede ser diferente para los subgrupos.

6.3.2.3.5 Especificación del área

En este paso se debe definir con claridad el área geográfica o lugares de cubrimiento de la acción de transferencia. Puede ser la región, o varios municipios, o varias aldeas.

6.3.2.3.6 Selección de Medios:

Acá se definen cuales medios son más adecuados para lograr los objetivos, de acuerdo a las características de los usuarios, del mensaje y de los medios disponibles. Es importante tener en cuenta las ventajas y desventajas de cada medio para su selección.

La selección de los medios depende también de los objetivos a lograr, del tipo de mensaje, de las características de la audiencia, de los mismos medios, del acceso, uso, disponibilidad, y costo, de los sentido a afectar, del número de personas a llegar. Los medios de comunicación grupales, tales como reuniones, demostraciones de método y resultado y las giras, apoyadas por la radio y materiales escritos, bien ilustrados y con poco texto y las visitas a la finca son muy recomendadas para llevar a cabo actividades de transferencia



de tecnología. Los medios masivos y grupales ayudan a multiplicar la capacidad de entrega de tecnología. Existen otros muy importantes como los sistemas de comunicación que usan los productores, los afiches, las vallas, murales, los títeres, series proyectables, sonovisos y video los cuales tienen gran potencial para la transferencia. Lo importante es ubicar el medio o la combinación de medios que complemente con eficacia y eficiencia la acción del técnico.

6.3.2.3.7 Conformación de la estrategia:

Acá se define el cómo se va a lograr el cumplimiento de los objetivos, así como el orden y la época en que cada uno de los medios seleccionados se va a utilizar; también que mensajes se van a llevar a través de que medio, cómo lograr el mejor cubrimiento con eficiencia en la enseñanza. Es decir, hay que tener en cuenta objetivos, mensajes, audiencia, medios y recursos; deberá buscarse la mejor combinación de medios individuales, grupales y masivos.

Acá hay que tener en cuenta las distintas fases de la comunicación: motivacional, educativa, de reforzamiento y sostenimiento. En otras palabras se debe motivar a los productores, para luego enseñarles, y una vez aprendan continuar ofreciéndoles nueva información que les permita permanecer actualizados en la tecnología.



6.3.2.3.8 Definición de responsabilidades:

Se define quien hace qué dentro de la estrategia. Acá adquieren compromisos el extensionista, el investigador, el comunicador y el productor.

6.3.2.3.9 Elaboración del cronograma:

Cada actividad planeada en la estrategia debe ser realizada en una época determinada. Es decir frente a cada actividad no sólo se debe anotar el responsable, sino cuándo y dónde se va a ejecutar. Para ello es muy importante guiarse por el calendario de desarrollo del cultivo del cacao.

6.3.2.3.10 Elaboración presupuesto:

Se debe calcular el costo del plan, que incluya los costos de diseño, la ejecución del plan y la evaluación. No se puede olvidar incluir gastos de transporte, viáticos, producción de medios, insumos para demostraciones, desplazamiento de productores, etc.

Terminada la acción anterior tenemos diseñado el plan de comunicación. La siguiente etapa es ejecutarlo, lo cual viene a convertirse en la acción del técnico frente al campesino durante el período de tiempo para el cual se elaboró el plan.

6.3.2.3.11 Evaluación

Una vez terminada la fase de ejecución del plan hacemos la evaluación, que consiste en la medición del grado de

cumplimiento y logro de los objetivos del plan. Se pretende determinar:

- a) Cambios en los niveles de conocimiento de los agricultores atendidos, sobre las recomendaciones tecnológicas.
- b) Aplicación y uso continuado (adopción) de las recomendaciones.
- c) Factores asociados con los cambios logrados.
- d) Limitantes en el logro de objetivos.
- e) Efectividad de los medios de comunicación.

La evaluación se puede realizar durante la ejecución del plan y, o al término del mismo ya sea para ir haciendo ajustes o medir el impacto total. Dependiendo del grado de precisión y de los recursos disponibles se puede hacer en una de las siguientes categorías: informal, semiformal y formal.

En resumen, el plan de comunicación para la transferencia parte de los resultados obtenidos en el diagnóstico sobre los problemas que afectan al agricultor, sus niveles actuales de conocimiento, actitudes, características y uso de tecnología.

Esta información se complementa con datos sobre medios de comunicación usados y preferidos por los productores. A partir de esta información se diseña el plan, incorporándole las recomendaciones técnicas disponibles. Para ello se procede a formular objetivos, con énfasis en la capacitación. Posteriormente se precisan las recomendaciones (mensajes) para el cumplimiento de cada objetivo; se concretan las audiencias, las áreas, los medios, la estrategia, los responsables, el cronogramas, el presupuesto y la evaluación. Una vez diseñado, se ejecuta siguiendo la estrategia y el cronograma; se van haciendo evaluaciones parciales y una vez finalizada la ejecución se hace la evaluación total para medir el impacto y logros alcanzados.

6.4 Operacionalización de la Estrategia a Nivel de Honduras

FHIA con el apoyo de AID-ROCAP y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, pondrá en implementación la Estrategia de "Transferencia de Tecnología en Cacao" con el propósito de a) desarrollar y comprobar una metodología para generar, adaptar y transferir tecnología del cacao adecuada a las características y condiciones socio-económicas, biofísicas y tecnológicas de los pequeños y medianos cacaoteros, que conlleve a mejorar su producción e ingresos; b) capacitar a los técnicos de FHIA y otras instituciones relacionadas con cacao en Honduras en su diseño, aplicación y evaluación; c) involucrar a los productores

cacaoteros en todo el proceso y d) capacitar a técnicos de instituciones cacaoteras de otros países de la región en elementos metodológicos replicables y adaptables a las instituciones y a los usuarios.

La FHIA para iniciar esta acción debe tener definido:

-Area posible de aplicación de la estrategia.

-Instituciones participantes.

-Número de técnicos a involucrarlos

-Número de usuarios a impactar

-Posibles participantes

FHIA: Técnicos del Programa de Cacao (investigación y transferencia), de Comunicación y algunas disciplinas de apoyo (suelos, economía, biometría)

-APROCACAHO: extensionistas

-INA: extensionistas

-RR NN: extensionistas

-Bancos: asistentes técnicos

-CURLA: Extensionistas

-Agricultores: Líderes de áreas seleccionadas

Los miembros de estas instituciones formarán el grupo multidisciplinario encargado del diagnóstico, programación, ejecución y evaluación de la metodología que se pondrá en acción

bajo el liderazgo de FHIA. La FHIA tendrá su propio equipo humano para la investigación o transferencia para la prueba de estrategia.

6.4.1. Acciones a desarrollar

- Instrumentación de la estrategia.
- Capacitación de técnicos de FHIA y otras instituciones en los aspectos teóricos y prácticos de la estrategia para la definición del área, desarrollo del diagnóstico, diseño de programas de investigación y transferencia, ejecución de los programas y evaluación de efecto e impacto.
- Realización del diagnóstico para conocer el sistema de cultivo en cada área de producción, problemas de producción del cacao, conocimiento de los productores sobre el cultivo, tecnología aplicada y tecnología disponible.
- Análisis de la información y confrontación entre tecnología del productor y oferta tecnológica disponible.
- Definición de tópicos de investigación en cacao basados en la oferta y en la necesidad de comprobarla a condiciones específicas de los sistemas de los cacaoteros o en el Centro Experimental de Cacao-CEDEC.
- Definición de la Recomendación en primera aproximación.
- Diseño del plan de comunicación.
- Ejecución de las actividades de investigación y transferencia.

- Seguimiento a la ejecución, tanto de las actividades de investigación como de ejecución de los planos de comunicación.
- Evaluación
- Promoción de la estrategia sobre la base de los resultados obtenidos en la aplicación a otras instituciones nacionales e internacionales de la región.
- Capacitación a técnicos de los países participantes.
- Seguimiento en la aplicación de las estrategias.

6.4.1.1. Replicación de la estrategia de transferencia de tecnología en cacao a nivel de la Red Centroamericana

Una vez terminada la primera evaluación de la estrategia a nivel de Honduras, y comprobada su eficacia, se puede iniciar de inmediato la promoción para la replicación en los países de la Red, pudiendo montarla e iniciar su operacionalización a razón de un país por año, evaluando el impacto de la misma al término del segundo año de implementación e impulsando luego la continuidad para un tiempo no menor de dos años más por cada país. Así las acciones a realizar serían: diseño, programación, iniciación de la ejecución para el primer año y continuación de la ejecución, evaluación y reprogramación en el segundo año y asesoría y seguimiento para la continuidad en el tercer año. De esta manera cada país tendría el mismo tratamiento en términos de capacitación, instrumentación y

asesoría para la puesta en marcha de la estrategia y luego la oportunidad de interactuar con los demás en términos de intercambio de experiencias, materiales, recursos y resultados.

6.4.2. Productos Esperados

- Estrategia probada en Honduras.
- Técnicos capacitados en la metodología
- Guías metodológicas completamente instrumentadas (formatos, formularios, diseños, etc.)
- Productores capacitados, participantes, adoptadores y multiplicadores.
- Información disponible para apoyar la región en la aplicación de la estrategia.

6.4.3. Organización

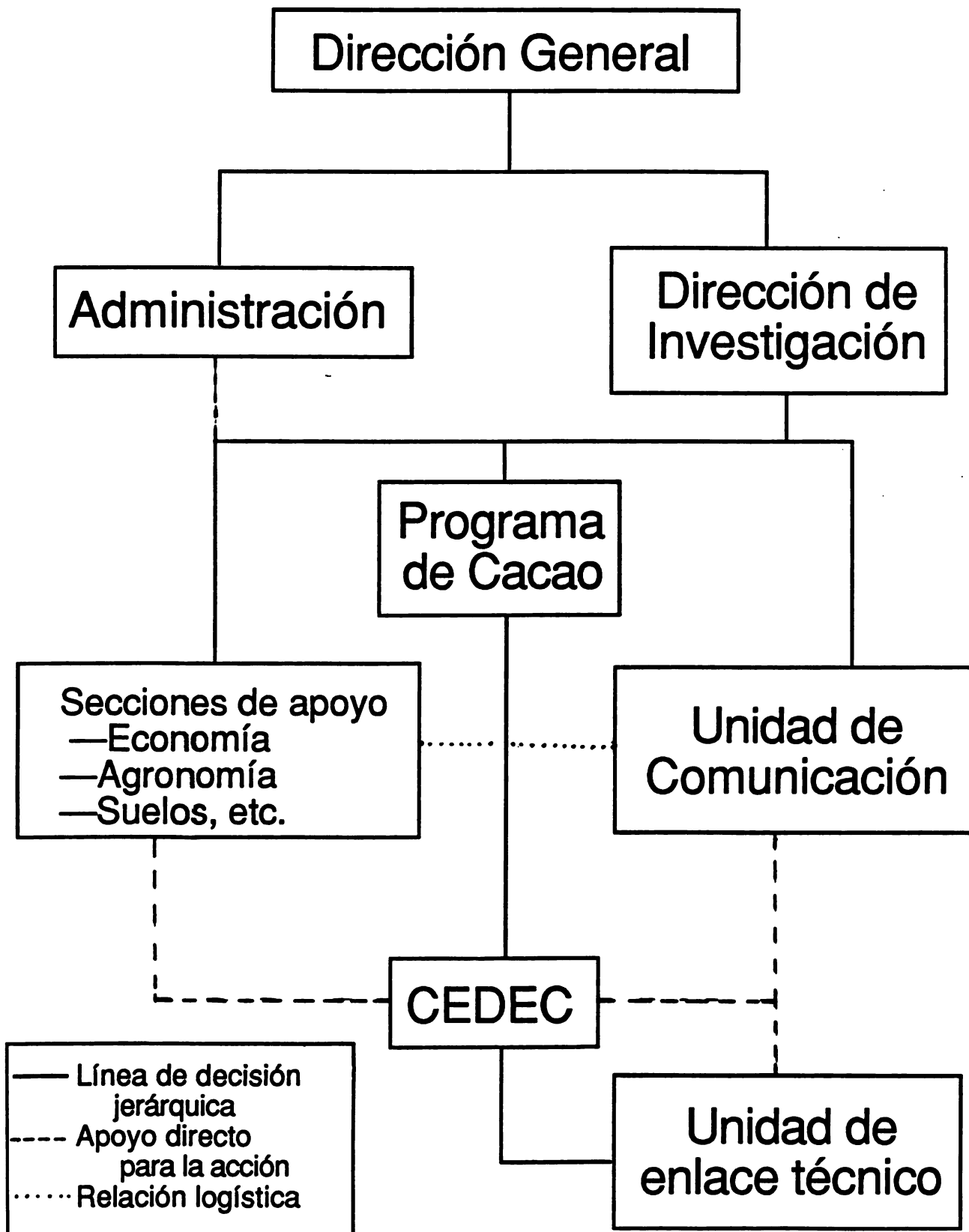
En la figura 11 se presenta en forma esquemática las relaciones entre las diferentes unidades de FHIA a los niveles nacional, regional y microregional, que cumplirían las siguientes funciones:

6.4.3.1. Función directiva

La Dirección de Investigación sería el órgano de líneas de la Dirección General para todo lo concerniente a la dirección del proceso de planificación-ejecución y evaluación de las acciones para la operacionalización de la estrategia de transferencia de tecnología en cacao. Para cumplir esta

Figura 11.

Estructura FHIA en la implementación de la estrategia de transferencia al cacaotero



RECEIVED

función central esta dirección contaría con dos dependencias de línea: el Programa Nacional de Cacao y la Unidad de Comunicación.

6.4.3.2. Función operativa

Desde el punto de vista de ejecución de la estrategia, para dar una cobertura geográfica adecuada que pueda demostrar la eficacia y eficiencia de la misma se proponen los siguientes niveles:

a) Nivel nacional de coordinación y apoyo

La función de coordinación nacional estará en el Programa de Cacao y la función de apoyo para la implementación estará en la Unidad de Comunicación.

b) Nivel de ejecución regional y local

La implementación de la estrategia implica una acción de generación de recomendaciones y otra de enseñanza de las mismas a los productores. La primera se desarrollará en CEDEC con información generada en el centro y mayormente en las fincas de los productores y la segunda directamente con los productores en sus fincas mediante los planes de comunicación y con una asistencia directa y permanente.

Esta última instancia sería nueva dentro de FHIA y estaría compuesta por dos técnicos y 3 paratécnicos; lo recomendable es tener una relación de 1 técnico por 4 paratécnicos para

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

RECEIVED

6.5 Actividades, Acciones y Productos

A c t i v i d a d e s	P r o d u c t o s
<p>1. Planificación Reuniones con directivos y técnicos de FHIA para definir programa de acción, metas, recursos, participantes, área de acción, usuarios y coordinación.</p> <p>a) Definición de personal y responsabilidades. b) Definición área piloto y de usuarios. c) Apoyo logístico y de disciplinas.</p>	<p>-Plan de ejecución de la estrategia aprobado por las partes directivas -Area seleccionada. -No. de usuarios definido. -Técnicos participantes.</p>
<p>2. Capacitación de técnicos participantes sobre la metodología: Fundamento y orientación sobre la metodología y su aplicación. Requerimientos de información de fuentes primarias y secundarias. Estrategia de recopilación de información. Elaboración de cuestionario.</p>	<p>-Estrategia y cronograma.</p>
<p>a) Desarrollo de un curso taller sobre la Metodología de transferencia de tecnología b) Marco conceptual y metodológico c) Requerimiento de información: fuentes secundarias y primarias. d) Aplicación de la metodología. e) Instrumento de toma de información. f) Estrategias de toma de información. g) Análisis y uso de información.</p>	<p>-Técnicos formados en la metodología. -Estrategia de aplicación del diagnóstico.</p>

REHEARSAL

A c t i v i d a d e s	P r o d u c t o s
<p>3. Conformación del diagnóstico. Preparación de instrumentos, equipos y logística definición de grupos, instrucciones, toma y análisis de información.</p> <p>a) Reconocimiento biofísico del área piloto de aplicación de la estrategia. b) Identificación de sistemas de cultivo. c) Identificación de características de los productores. d) Identificación de tecnología local de los productores. e) Determinación del nivel de conocimiento de los productores. f) Definición de problemática tecnológica del sistema de cultivo de cacao.</p>	<p>-Area reconocida. -Conocimiento de los productores. -Diagnóstico elaborado.</p>
<p>4. Programación de Acciones de Adaptación de Transferencia y Tecnología. Confrontación de información del diagnóstico con la oferta tecnológica disponible para conforma- ción del programa de investigación y comunicación.</p> <p>a) Confrontación de información alrededor de problemas del sistema de cultivo entre tecnología del productor y oferta tecnológica b) Definición de soluciones tecnológicas c) Conformación de recomendaciones d) Definición de plan de adaptación de tecnología</p>	<p>- Recomendación en primera aproximación. - Plan de investigación. (Adaptación de Tecnología.)</p>

A c t i v i d a d e s	P r o d u c t o s
<p>5. Capacitación sobre investigación en fincas y definición de técnicos y agricultores para el diseño y la ejecución de la investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Definición de participantes en investigación. b) Seminario taller sobre: Guías sobre diseño experimental, selección de sitios, montaje de experimentos, toma de información, análisis estadístico y económico de resultados. c) Selección y orientación de Productores-Investigadores. 	<p>-Técnicos formados para ejecutar investigación en fincas.</p>
<p>6. Capacitación a productores experimentadores. Formación de productores líderes para ayudar a técnicos en el desarrollo de la investigación en fincas.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Conformación de curso sobre la participación del agricultor en la investigación. b) Selección de agricultores con características de investigación. c) Estrategia de enlace agricultor-técnico. d) Desarrollo curso-taller sobre participación del agricultor en la ejecución de investigación en fincas. e) Definición de acciones a ejecutar por el agricultor. 	<p>-Productores formados para ayudar a técnicos en la ejecución de la investigación.</p> <p>-Instrumentos de manejo de información.</p>

A c t i v i d a d e s

7. Estrategia de la Investigación
Desarrollo del programa de investigación con
participación del agricultor.
- a) Selección del sitio.
 - b) Definición de ensayos y diseños.
 - c) Consecución de insumos y materiales.
 - d) Montaje de ensayos.
 - e) Toma de información.
 - f) Seguimiento a los ensayos.
 - g) Análisis de datos.
 - h) Conformación de resultados.
 - i) Definición de uso de resultados.

8. Diseño de Planes de Comunicación.
- Análisis de información sobre el agricultor,
su problemática, las recomendaciones y la
estrategia para enseñarle la tecnología nueva.
- a) Taller con técnicos de asistencia técnica
para formular los planes de comunicación.
 - b) Determinación del número de agricultores.
 - c) Determinación de problemática del productor,
nivel de conocimiento sobre el cultivo del
cacao, características del productor.
 - d) Diseño del plan paso por paso.
 - e) Documento del Plan.

P r o d u c t o s

- Experimentos en fincas.
 - Agricultores-experimentadores parti-
cipando.
 - Resultados de investigación.
-
- Plan de comunicación elaborado con
documento.



A c t i v i d a d e s

P r o d u c t o s

9. Instrumentación de la Asistencia Técnica
Formación del personal de Asistencia Técnica en aspectos socioeconómicos y de comunicación y producción de ayudas impresas y audiovisuales que complementen la labor de enseñanza del técnico al productor.
- a) Capacitación sobre nueva tecnología del cacao.
 - b) Capacitación sobre economía campesina.
 - c) Capacitación a técnicos sobre aspectos de comunicación rural.
(Planeamiento, medios y métodos y producción de medios).
 - d) Técnicas sobre trabajo con grupos y con líderes.
 - e) Producción de medios para complementar la acción del asistente técnico.
10. Ejecución de Planes de Comunicación para la transferencia.
- Acción de los asistentes técnicos de ejecutar la estrategia de enseñanza-aprendizaje a los productores.
- a) Definición de frentes de trabajo por asistente técnico.
 - b) Selección de usuarios a atender.
 - c) Organización de usuarios por grupos naturales.
 - d) Formación de líderes multiplicadores.
 - e) Capacitación a productores en técnicas mejoradas de cacao.
 - f) Montaje de campos demostrativos.
 - g) Realización de eventos demostrativos y de enseñanza de las ventajas comparativas de la nueva tecnología.
 - h) Seguimiento y control de la aplicación de planes de comunicación.

- Formación de técnicos para la transferencia.
- Medios de comunicación producidos y disponibles para los asistentes técnicos.

- Productores capacitados con las recomendaciones generadas.
- Productores motivados a aplicar tecnología.
- Agricultores organizados.
- Productores aplicando nueva tecnología.



A c t i v i d a d e s

P r o d u c t o s

<p>11. Evaluación de los Planes de Comunicación Para determinar el mejoramiento del nivel de conocimiento de los productores, de la adopción de tecnología y el efecto de los medios de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Diseñar el sistema de evaluaciónb) Diseñar el instrumento de evaluaciónc) Capacitar a los técnicos en la aplicación del sistemad) Aplicación del instrumento y recolección de la información.e) Análisis de la información.f) Elaboración de documento con resultados.	<p>- Impacto del Plan de Comunicación. - Metodología probada. - Efecto de los planes de comunicación.</p>
<p>12. Evaluación de la Estrategia de Transferencia Efecto e impacto de la estrategia de generación y transferencia de tecnología en la producción y los ingresos de los productores.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Diseño de la evaluación para medir el impacto y el efecto de la estrategia.b) Diseñar técnicas e instrumentos de la evaluación.	<p>- Agricultores cacaoteros con mejor producción y mejores ingresos. - Personal capacitado para el manejo de evaluación.</p>
	<p>- Impacto y efecto de la Estrategia de Transferencia.</p>



A c t i v i d a d e s

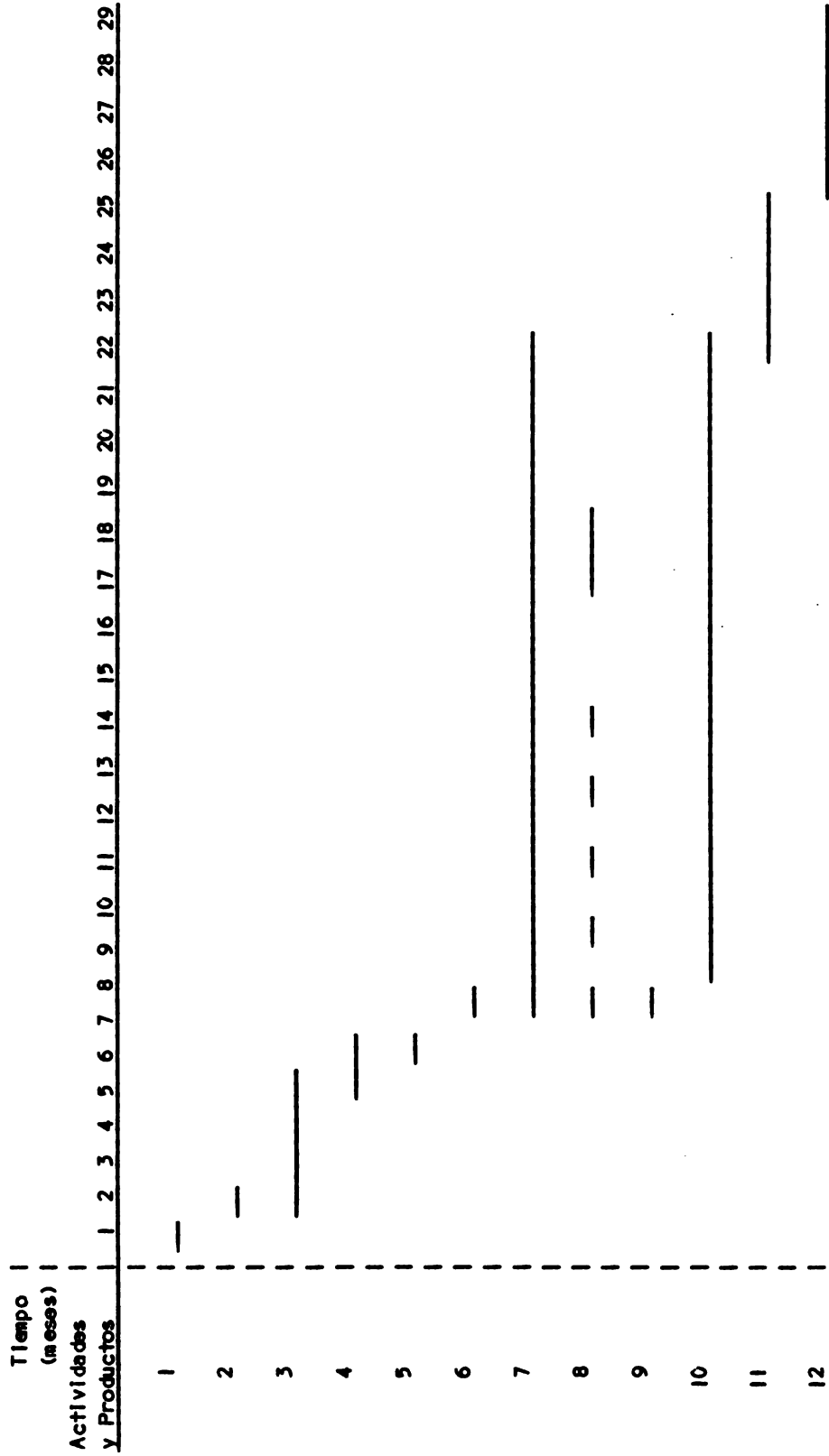
P r o d u c t o s

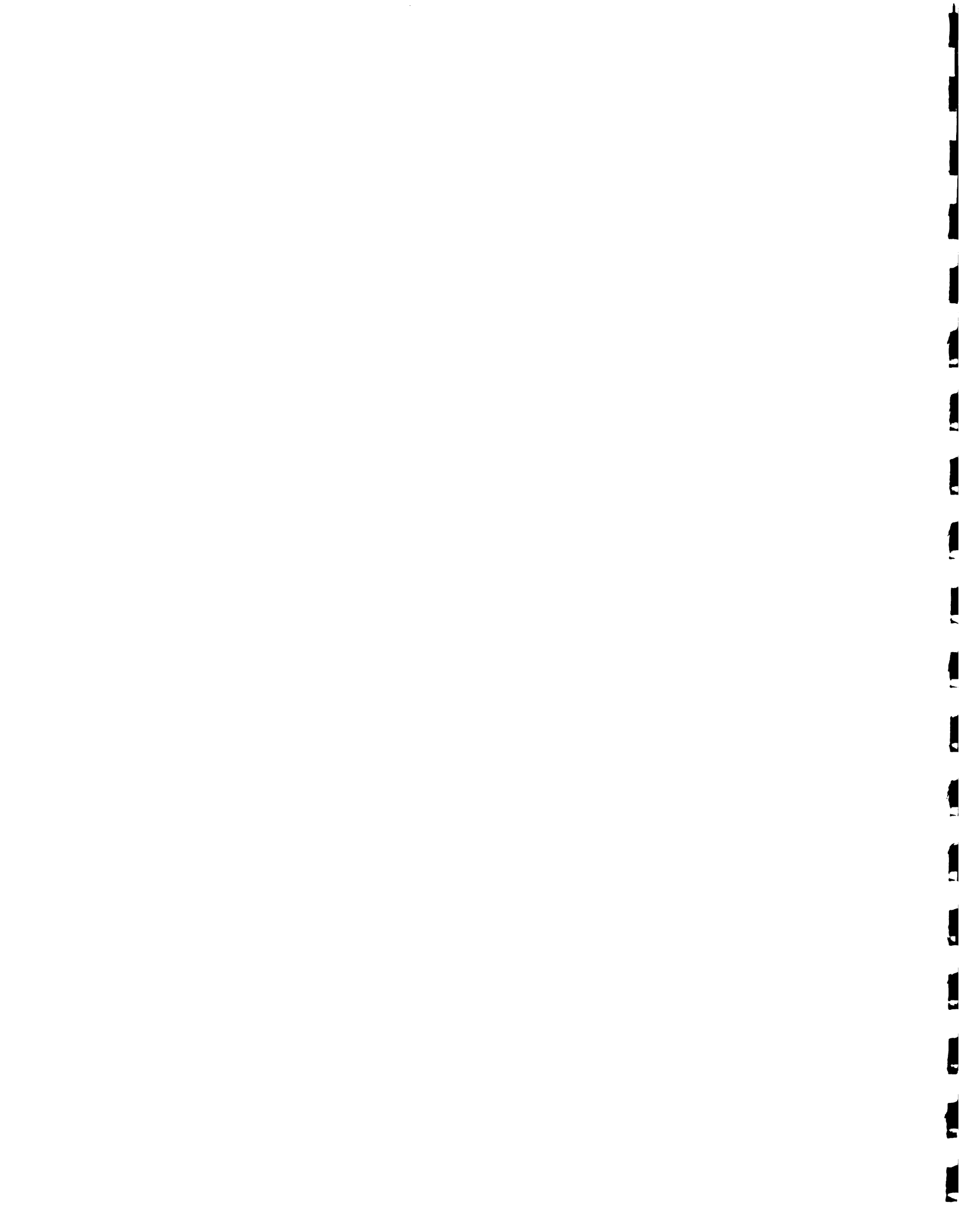
- c) Capacitar al personal para manejo de la evaluación y aplicación de los instrumentos
 - d) Organizar y ejecutar la evaluación.
 - e) Tabulación, manejo y análisis de la información.
 - f) Resultados.
 - g) Producción de documentos con resultados y recomendaciones, para extrapolación de la Estrategia a otras partes de la región.
13. Promoción y Replicación Regional de la Estrategia. Visita a países integrantes de la Red para dar a conocer la estrategia, despertar interés y coordinar acciones de capacitación y replicación de la misma.
- a) Visitas de reconocimiento de estructuras de transferencia.
 - b) Reuniones de promoción de la estrategia.
 - c) Desarrollo de programas de capacitación y replicación de la estrategia.
 - d) Asesoría en implementación de la estrategia.
 - e) Seguimiento y evaluación de la aplicación de la estrategia.
 - f) Comportamiento de experiencias regionales.
- Modelo listo para replicar.
- Modelo replicado.



6.6 Cronograma

Cronograma para la Prueba de la Estrategia de Transferencia de Tecnología





6.7 Presupuesto (2 años) En US Dólares

	Material.						Total		
	P.I.*	Personal Nacional	Viajes Viáticos	Capacitac. y Publicac.	Asistencia Técnica	Equipo		Vehículos	Gastos Operativos
1. Planificación			600	502		17,570		300	18,972
2. Capacitación Metodología			6,380	3,228	450			325	10,389
3. Diagnóstico			2,550	1,120	650			777	5,097
4. Programación			1,530		580			320	2,430
5. Capacitación Tec. Invest.			3,9333	1,520	600	1,150		220	7,423
6. Capacitación Product. en Inv.			3,373	800	350	1,150		180	5,853
7. Ejecución Adapción Tec.			3,325	300	1,172			7,110	11,907
8. Diseño Planes de Comunic.			1,530	500	358			300	2,688
9. Capacitación Técnicos en Comunicación/Economía Campesina. Nueva Técnica en cacao L/			9,690	1,200	700	3,450		1,400	16,440
10. Ejecución Asistencia Técnica			5,200	700	8,215			8,000	22,115
11. Evaluación Planes de Comunicación/A.T.			1,550	400	650			800	3,400
12. Evaluación Estrategia de Transferencia			1,300		1,200	2,100		550	5,150
13. Promoción Replicación Estrategia de Transf.			7,500	4,680	1,784			1,840	16,204
Sub-Total			48,861	14,448	17,211	7,850	17,570	22,122	128,062
Persona (2 Ing. Agrónomo) (8 paratécnicos)		201,600							201,600
Vehículos (2 carros, 8 motos)							52,000	5,800	57,800
Sub-Total		201,600					52,000	5,800	259,400
TOTAL									387,462

* Estipulado en Project Paper

L/Con participación de 6 técnicos de la región adicional al equipo nacional de Honduras.



Referencias Bibliográficas

1. APROCACAO. Proyecto de Desarrollo del Cacao. Informe de Evaluación Técnica del Proyecto de Cacao. San Pedro Sula, 1989.
2. APROCACAO. Revista El Cacaotero Hondureño. San Pedro Sula. 1986
3. Banco Centroamericano de Integración Económica. Gerencia de Promoción. Situación Actual y Perspectivas de la Actividad Cacaotera en Centroamérica. Tegucigalpa, Honduras. 1989.
4. Barros, N. O. Ayudemos al Pequeño Productor Cacaotero. En: El Cacaotero Colombiano. Revista No. 18, Septiembre 1981. Compañía Nacional de Chocolates, S.A. Medellín, Colombia. 1981.
5. _____ Un Nuevo Enfoque. En. Revista El Cacaotero Colombiano, No. 1. Junio 1977. Compañía Nacional de Chocolates, S.A. Medellín, Colombia. 1977.
6. Consejo Superior de Planificación Económica. Dirección de Planificación Agrícola. Programa de Fomento a la Producción de Cacao en el Departamento de Atlántida. Tegucigalpa, 1985.
7. Díaz, A. E. Informe sobre Situación Mundial del Cacao y Análisis del Sistema de Comercialización interna del Cacao en Honduras. Instituto Hondureño del Café. Tegucigalpa, 1981.
8. Espinal, A. Apuntes sobre el Cultivo del Cacao en Honduras. Instituto Hondureño de Desarrollo Rural (IHDER). Tegucigalpa, 1980.
9. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. FHIA. Informe Anual de Actividades. La Lima, Honduras, 1988.
10. _____. Informe Anual de Actividades 1988. La Lima, Honduras. 1989.
11. _____. Report 1987. La Lima, Honduras. 1988.
12. _____. Report 1987. La Lima, Honduras. 1988.
13. _____. Programa de Cacao. Informe Técnico 1986. La Lima, Honduras. 1986.



14. _____ . Programa de Cacao 1985. Informe Anual 1985. La Lima, Honduras.
15. _____ . Noticia de Prensa FHIA. La Lima, Honduras.
16. _____ . Aspectos claves. Convenio IICA-FHIA.
17. _____ . Programa de cacao. Situación actual del cultivo de cacao en Honduras. La Lima, Honduras. 1987.
18. Galindo, J. J. y J. A. Morera. Estrategia para transferencia de Tecnología en Cacao. San José, Costa Rica. 1989.
19. Instituto Colombiano Agropecuario. ICA. Generación y Transferencia de Tecnología en Sistemas de Producción. Tibaitatá. Colombia. 1985.
20. Project Grant Agreement Between USA/IICA for Agricultural Cooperation for Regional Technology Networks. 1987.
21. Ray, H. E. Saunders, S. G., Foote D.; Mata, J.J. Project Manual. Academy for Educational Development. Washington, D.C. 1985.
22. Rhoades, R. E. y Both, R. H. Del Agricultor al Agricultor. Un Modelo para la Generación de Tecnología Agrícola Apropiaada. En: Desarrollo Rural de las Américas, Vol. 15, No. 2. San José, Costa Rica. 1983.
23. Rivera, M. W. and Sehram, G.S. Agricultural Extension Worldwide. Croom Helm. London. 1987.
24. ROCAP. Project Paper. Regional Agriculture Technology Networks. 1987.
25. Rogers, M. E. and Kincaid, D.L. Communication Networks. The Free Press. New York. 1981.
26. Sánchez, B., Sánchez, F.; Caballero, F.; Tejo J. L., Alvarez, L.; Muñoz, M. y Villamizar C. Propuesta Metodológica Unificada para la Entrega de Servicios. Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa, 1988.
27. Saravia, A. Un Enfoque de Sistemas para el Desarrollo Agrícola. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José, Costa Rica. 1985.



28. Swamberg, K., Chudt, A. Villamizar, C. Plan de Mercadeo en Proyectos de Desarrollo Rural. Instituto Colombiano Agropecuario. Bogotá. 1974.
29. Villamizar, M. C. A. Transferencia de Tecnología en Sistema de producción del pequeño Campesino. En. Seminario-Taller Internacional sobre Generación y Transferencia de Tecnología en Sistemas de Producción. ICA/CIID. Tibaitatá, Colombia. 1985.
30. Villamizar, C. Metodología de Transferencia de Tecnología para clientes de PRORIEGO. Tegucigalpa, 1988.
31. Villareal, F. y F. Galván. Desarrollo de un Método para optimizar las tecnologías utilizadas por los pequeños productores de Secano, Bajo el Modelo Productor - Experimentador. 1988.
32. Villareal, F. y B. M., Keir. Metodología para la Planeación De la Investigación Agrícola a partir de problemas de la realidad. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Unidad de Planeación de la Investigación, CIAN - Matamoros de La Laguna, Coahuila, México. 1984.
33. Volke, H. V. Generación y Adopción de Tecnología Nueva en la Agricultura Tradicional de Subsistencia. En: Agrociencia, No. 53. Colegio de Posgraduados; Chapingo, México. 1983.
34. Zandstra, H. y Villamizar, C. Plan de Seguro de Inversión para Pequeños Agricultores. Instituto Colombiano Agropecuario-ZEA-Proyecto Caqueza. 1974.



A N E X O 1

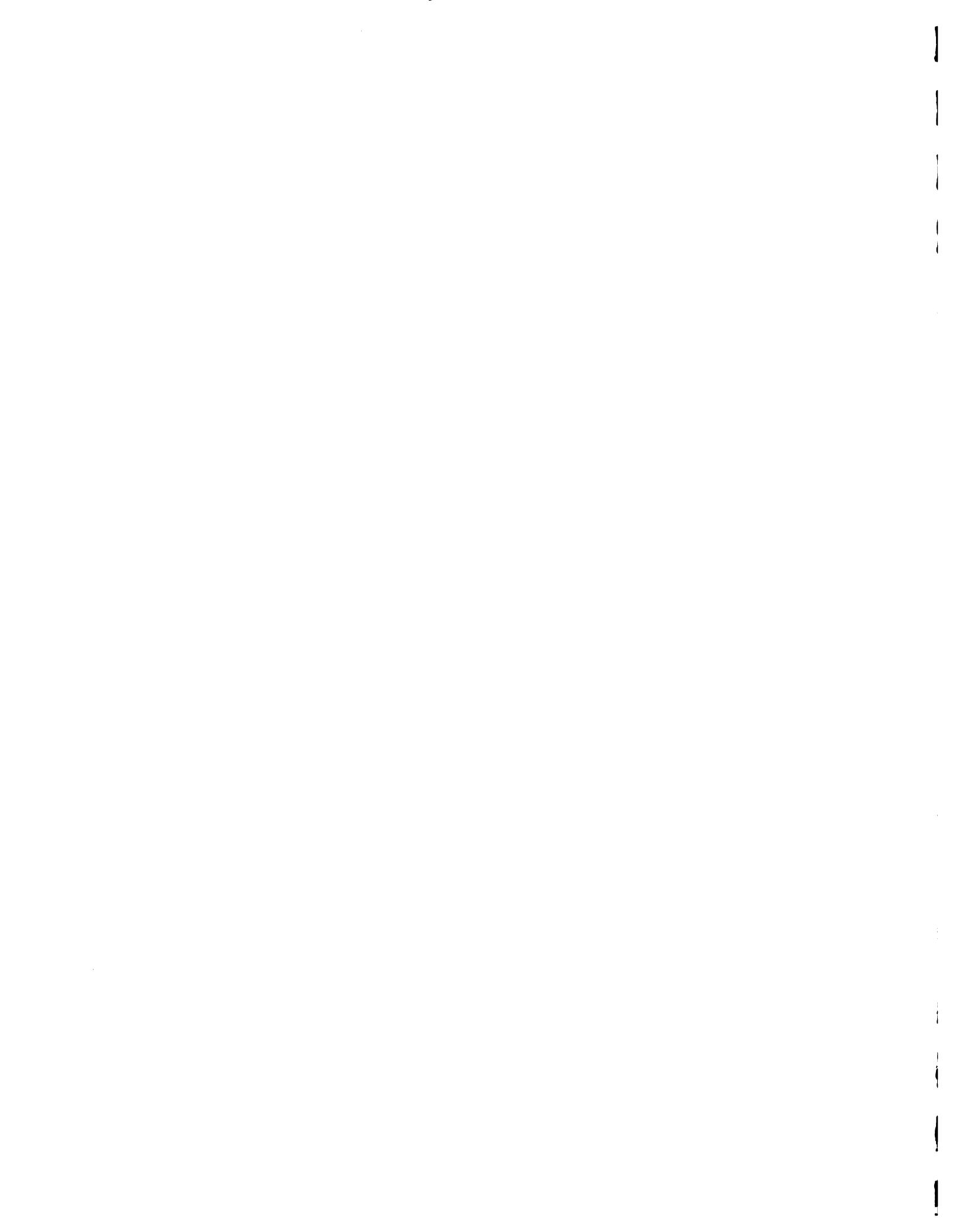
Personal (US \$)

Tipo de Profesional	No.	Costo mes/h	Costo Año/h	Total
Ing. Agrónomo*	2	1600	22,400	44,800
Paratécnico**	8	500	7,000	56,000
Total				100,800

*Deseable M.S.
 **Deseable Agrónomo

Vehículo (US \$)

Tipo de Vehículo	Cantidad	Valor Unitario	Total
Pick Up (doble cabina)	2	20,000	40,000
Moto	8	1,500	12,000
Total			52,000



A N E X O 2

Equipo

Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Total
Proyector Diapositivas Pantalla Incorp.	2	948	1986
Proyector Acetatos Portatil (Ejecutivo)	1	854	854
Proyector Acetatos Standard	1	258	258
Mesa de Proyección	1	249	249
Pantalla	2	180	360
Indicadores	2	18	36
Monitor de Video y Grabadora Reproductora (incorporados)	2	500	1000
Mesa para video cassette con gabinete	2	324	648
Grabadora tipo Reporter	2	100	200
Micrófonos para Grabadora	2	20	40
Mimeógrafo	1	1162	1162
Sistema micrófono inalámbrico	1	500	500
Cámara fotográfica	2	295	590
Lentes cámara fotográfica (28 mm, 50 mm, 70 a 250 mm, Teleconverter 2 x 1)	2	1100	2200
Flash	2	117	234
Porta Equipo Fotográfico	2	50	100
Megáfono	2	399.50	799
Fotocopiadora	1	1392	1392
Caballete con accesorios para papelógrafo/Rotafolio	2	146	292
Minicomputadora Casio	2	169	338
Calculadora	2	40	80
Computador 30 Megas	1	3812	3812
Adaptador para conectar equipo desde encendedor de carro (con battery cord) Modelo PV-C80	2	70	140
Planta portátil	1	300	300

