

MARCO GENERAL DE LA TRANSFERENCIA DE  
TECNOLOGIA EN CAFE EN CENTROAMERICA\*

IICA  
C 00  
880

IICA-CIDIA

EDUARDO CANDELADE M.\*\*

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola  
04 JUN 1985  
IICA - CIDIA

1. INTRODUCCION

Esta reunión sobre Perfiles de Area a la que asisten funcionarios técnicos de los países que conforman el grupo de PROMECAFE-ROCAP, se espera que pueda marcar un hito de importancia en el avance del subproyecto de Desarrollo, Adaptación y Transferencia de Tecnología apropiada para los medianos y pequeños caficultores de los países miembros.

En la invitación que PROMECAFE hizo para esta actividad, se insistió en que los técnicos enviados por los países, representen tanto la línea de investigación como de quienes realizan extensión, asistencia técnica o transferencia de tecnología en café, vocablos que suelen usarse como sinónimos pero que en realidad tienen acepciones y contenidos un tanto diferentes.

En PROMECAFE se piensa que investigación y transferencia no son actividades separadas, son sólo diferentes en cuanto a sus procedimientos pero complementarias en cuanto a sus fines. La producción de conocimientos, técnicas o destrezas

\* Conferencia ofrecida en el Curso sobre Perfiles de Area. Hotel Presidente, San Salvador, El Salvador. 1-4 de noviembre, 1983.

\*\* Especialista en Comunicación Agrícola - IICA/PROMECAFE.

00002836



como propósito de la investigación no se realiza en un vacío social sino que se orienta en función de respuestas y soluciones a los problemas y necesidades de un sector humano, dentro de un país. En la medida en que la investigación en café (no es propósito abarcar más allá de este cultivo en esta presentación) dé respuestas a necesidades y problemas de los caficultores dentro de un contexto no sólo agronómico sino también económico, estará produciendo una tecnología con posibilidades de transferirse y adoptarse por el sector productivo para el cual fue diseñada. La difusión de la tecnología producida o del paquete tecnológico, si es que el producto de la investigación es más refinado, tendrá en los técnicos en transferencia los elementos más idóneos para el proceso de motivación, prueba y adopción posteriores, complementándose así el papel de los investigadores.

La experiencia obtenida en PROMECAFE en los cinco años que lleva de trabajar en este campo, permite asegurar que uno de los factores limitantes más reconocibles para lograr un mayor impacto por varias de las instituciones que trabajan en café, ha sido la dicotomía conceptual y de acción entre investigadores y extensionistas en cuanto a su status y su rol, factor que ha incidido dentro del proceso de comunicación que se da en el interior de una institución, ya que los mensajes se distorsionan sensiblemente por la disonancia creada entre los aspectos conativo y referencial de los mismos.

Si dentro de los organismos y programas de café de nuestros



países, se enfatizara menos en el status y más en los roles de complementariedad entre investigadores y extensionistas para obtener objetivos y metas que son comunes a la institución, la labor sería más enriquecedora y positiva y mucho menos conflictiva y limitante.

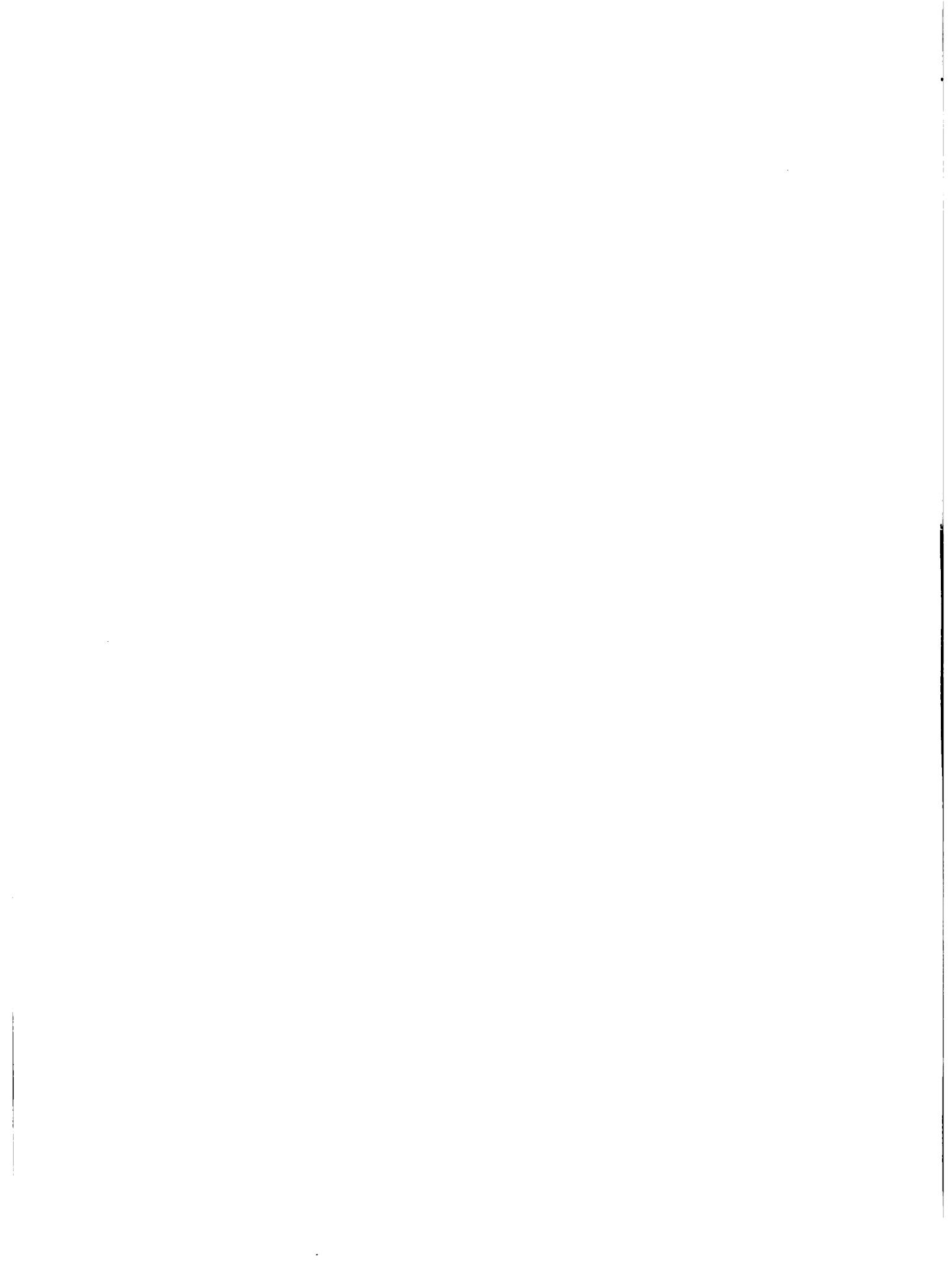
## 2. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, TEMA PRIORITARIO

El convenio de creación del PROMECAFE incorporó como uno de sus objetivos básicos de trabajo, la transferencia de tecnología moderna de producción de café a los caficultores de los países miembros para lograr:

- a. Mejor productividad por unidad de superficie.
- b. Mejorar el ingreso del caficultor mediante la racionalización en el uso de los factores productivos, de acuerdo a la realidad del productor.

En este contexto puede decirse que PROMECAFE, al igual que muchos otros proyectos y programas agropecuarios, ha considerado el problema de la transferencia de tecnología junto al de su generación, como uno de los aspectos prioritarios de su acción, situándolo como el cuello de botella en el desarrollo, sobre todo del sector de pequeña agricultura.

Los países han tomado conciencia de este problema y desde hace unos seis años han orientado algo más sus esfuerzos a la búsqueda de soluciones para dicho sector. En este empeño, la creación del PROMECAFE es de apoyo y complementariedad a las acciones que cada país realiza, en ningún caso



de sustitución a éstas. El tiempo que llevamos trabajando juntos sin embargo, nos va permitiendo cada vez más una identificación de propósitos cada vez más coincidente.

Parece importante también señalar que PROMECAFE desde su creación, nunca propició el aumento indiscriminado de la producción cafetalera, ni a nivel de país ni de región, ya que desde su inicio, estuvo consciente del peligro de la sobreoferta del producto a nivel mundial. Si ha enfatizado en cambio, en la mejora de los rendimientos por unidad de superficie y fundamentalmente en la tasa de retorno a la inversión para que económicamente la actividad siga siendo rentable y atractiva.

Como consecuencia de lo anterior, ha señalado la necesidad de zonificar mejor las áreas productoras en función de ecología y de infraestructura, y calificar mejor la clientela de usuarios de crédito y asistencia técnica procurando definir los estratos de productores en los cuales la incorporación de tecnología sí representa solución a los problemas de esa clientela. Ha enfatizado además en propiciar alternativas de diversificación al café en todos los países.

### 3. DIFERENCIA DE RESULTADOS

Es un hecho la enorme diferencia que existe entre los resultados o rendimientos que se obtiene en parcelas de investigación manejadas por técnicos y parcelas o fincas comerciales dedicadas a la producción de café. Cuantificando podría

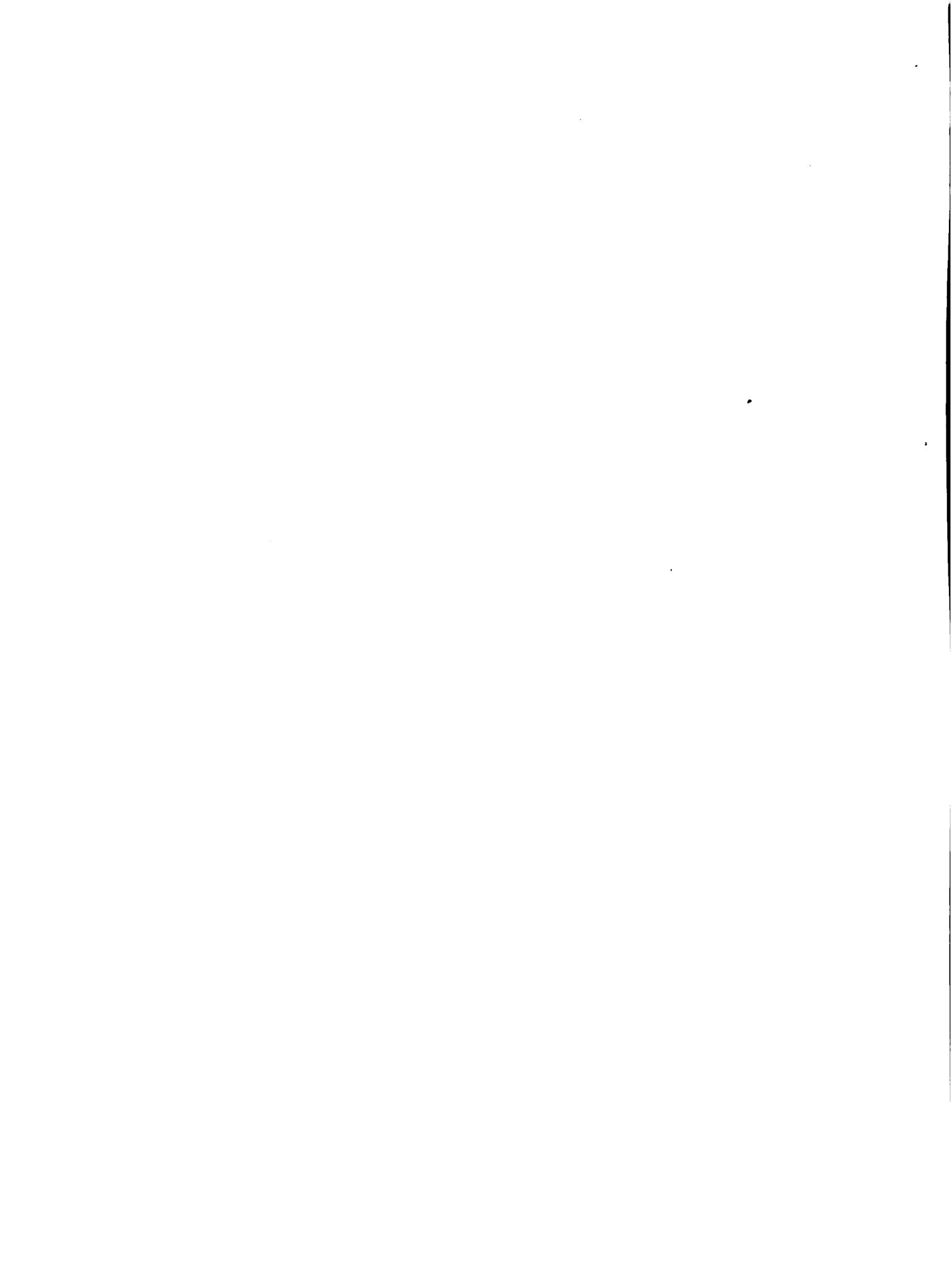


decirse que en todos los países del PROMECAFE se han obtenido rendimientos superiores a 100 qq. de café oro por ha. por investigadores que han aplicado tecnología moderna al cultivo. En el otro extremo, son muchos todavía los caficultores que no sobrepasan ocho quintales de café oro por ha.

Dentro de este rango, en el extremo superior generalmente están grandes y medianos caficultores y en el extremo inferior los pequeños. De acuerdo a varios estudios (5) (2) en Guatemala y Honduras se observa actualmente que son los caficultores medianos los que están utilizando la mejor tecnología.

Entre países también existen interesantes diferencias entre sus promedios nacionales de producción como puede observarse en el Cuadro No.1. En el extremo superior está Costa Rica y en el inferior Panamá. Una reflexión analítica de estas cifras a través de una visión histórica y socio-política del cultivo, justificaría los resultados actuales.

PAIS	AREA CULTIVADA HA.	PRODUCCION MILES QQ.ORO	PRODUCTIVIDAD
Guatemala	275.000	3.600	13.1 qq./ha
El Salvador	188.400	3.800	20.6 "
Honduras	123.000	1.657	13.4 "
Nicaragua	96.000	1.280	13.3 "
Costa Rica	105.000	2.720	25.9 "
Panamá	22.500	186	8.2 "



#### 4. CREACION DE ORGANISMOS Y PROGRAMAS EN APOYO DE LA CAFICULTURA

El café ha sido en todos los países que forman el PRONCAFE, una realidad del sistema productivo y económico social desde hace más de un siglo y medio.

En varios de estos países, el cultivo del café fijó sus características sociales, económicas y políticas y dio paso al nacimiento y desarrollo de clases socio-económicas poderosas.

Sin embargo, la inquietud por resolver los problemas agronómicos que tenía la caficultura se hace significativa en los gobiernos hace menos de medio siglo.

Las primeras acciones institucionales de los gobiernos en favor de los productores cafetaleros, favorecieron quizá más a los exportadores de café, pues básicamente se orientaron a situar el marco legal, las facilidades financieras y de crédito y de definición de políticas de apoyo que permitieron la consolidación de los grupos de poder ligados a esta actividad agro-exportadora que todavía sigue siendo el eje económico en Centro América.

La investigación agronómica en café toma carta de ciudadanía apenas con la aparición del Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura, impulsado por el Punto IV de los Estados Unidos a fines de la década de los años 40. La posterior creación de organismos como ISIC, ANECAFE e IHCAFE, marcan una época en la caficultura regional que se fortalece, especialmente en el campo de la investigación agronómica.



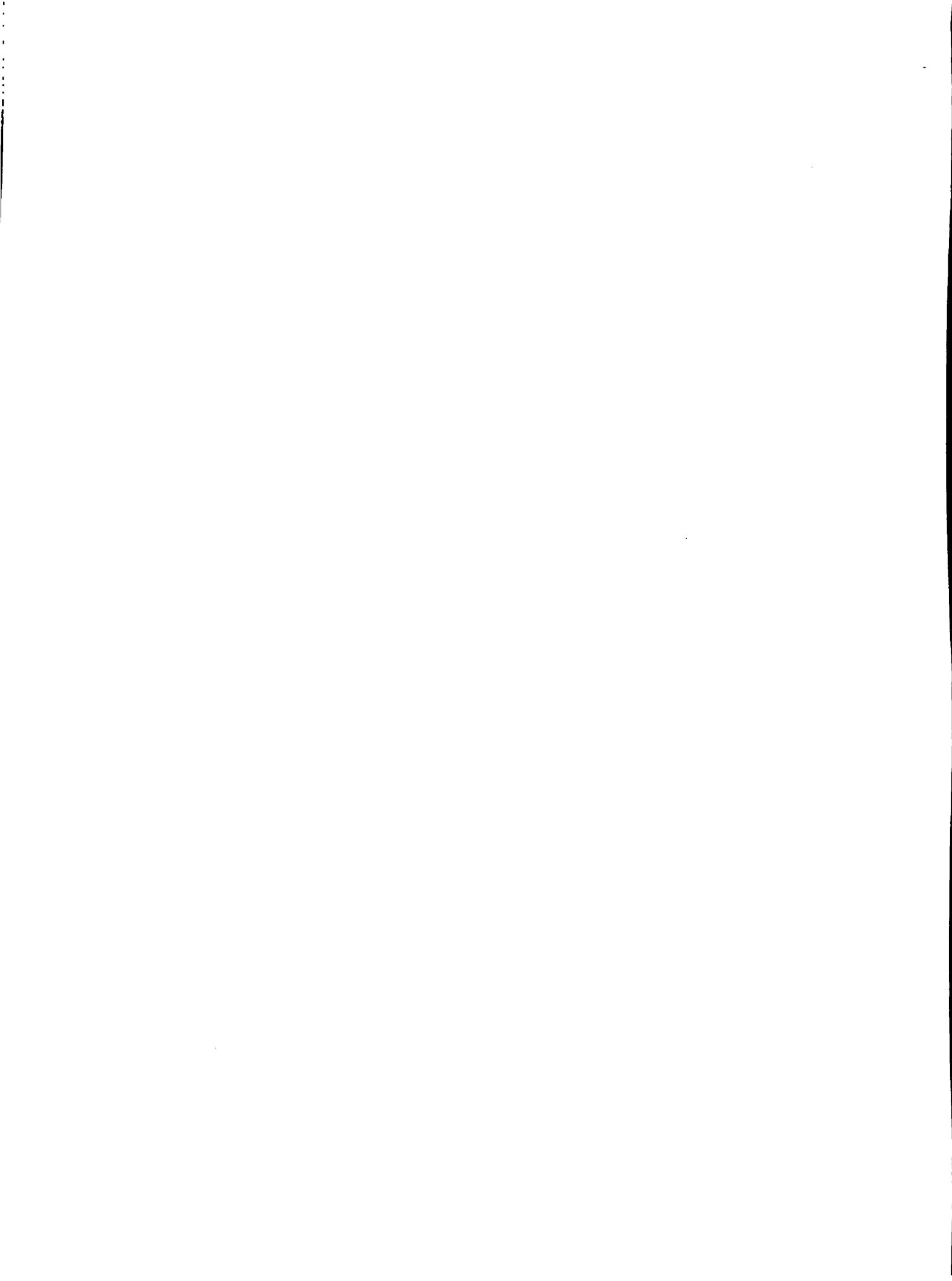
El caso especial de Costa Rica, en donde no se divide ni diferencia específicamente la investigación de la asistencia técnica entre los técnicos del Programa de Café del MAG, es un modelo sui-géneris que ha funcionado exitosamente y debería merecer un análisis cuidadoso para desprender algunas enseñanzas aprovechables. Obviamente en dicho análisis no podría separarse el programa del café, del contexto de la actividad productora total en el que está inmerso pero a sabiendas de que se le dispensa un trato diríase preferencial en este país, prácticamente desde el nacimiento de su vida institucional.

En Panamá y República Dominicana los programas de café, incorporados dentro de las estructuras de sus Ministerios de Agricultura, representan una tercera figura con sus características diferenciales a los otros países en cuanto a la gestión de investigar y transferir tecnología en café.

##### 5. QUE PODEMOS ESPERAR DE ESTA REUNION

Esta reunión sobre perfiles de área, puede ser fructífera, gracias al concurso de conocimientos y experiencias de todos ustedes, interesados como estarán en explorar nuevas posibilidades para el mejoramiento de la caficultura de sus respectivos países.

Los perfiles de área pueden considerarse también como caracterizaciones o en último término diagnósticos.



En las discusiones previas que hemos sostenido en PROMECAFE y aquí en las oficinas del IICA en San Salvador con dos de los distinguidos técnicos que tendrán a su cargo exponer los fundamentos de los perfiles de área, el doctor Raúl Soikes y el Ing. Víctor Vásquez, se han delineado algunos de los aspectos más importantes que se quieren dejar establecidos:

- a. La importancia de esta herramienta metodológica llamada Perfil de Area.
- b. Sus ventajas y también algunas desventajas que pueden encontrarse.
- c. La necesidad de la participación de ustedes para definir en conjunto, el número mínimo de variables relevantes que deben conocerse para cumplir con los objetivos de un perfil.
- d. El compromiso que significa para quienes opten por la realización de un perfil, no sólo en cuanto a la obtención de la información, sino lo que es más importante, en cuanto a su utilización posterior.

Hemos pensado que los objetivos deseables de esta reunión serían:

- a. Integrar en forma más consistente a investigadores y extensionistas en una metodología de generación-transferencia de tecnología en café, cuyo tercer punto de apoyo es tá dado por el propio caficultor.
- b. Obtener de la participación de los técnicos aquí reunidos, un consenso en cuanto al nivel de información necesario para un perfil de área en café.



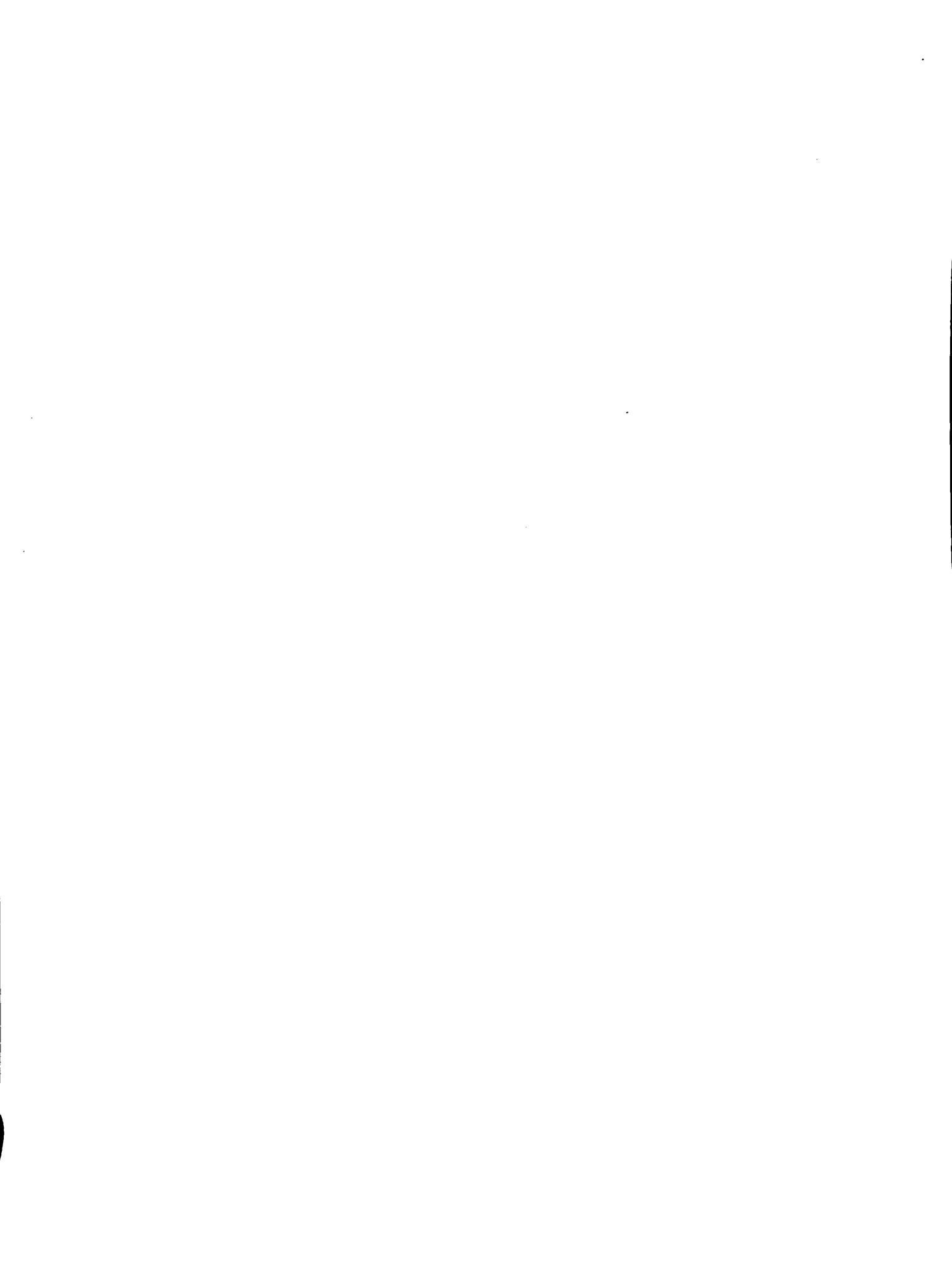
En este segundo punto he reflexionado que lo deseable es pensar en un nivel que coloque el perfil en algo más amplio que un perfil de cultivo y bastante menos que un perfil de desarrollo rural; este es, disponer de un nivel de información operacionalmente manejable para los objetivos de integrar mejor generación-transferencia de tecnología-necesidades de los caficultores, trilogía que está inmersa en la realidad en la que debemos actuar.

#### 6. MARCO GENERAL DE LA TRANSFERENCIA. SU TECNOLOGIA EN CAFE.

El marco general de la investigación en café en los países de Centro América ha sido presentado con profundidad y brillantez por el Dr. C.E. Fernández, científico y conocedor como pocos, de la caficultura latinoamericana y especialmente de los países aquí reunidos.

En cuanto a los aspectos referidos a la transferencia de tecnología en café, dentro de los límites de Centro América, tema que se me pidió presentara en esta reunión, me permitiré exponer algunos puntos de vista o hipótesis, que espero sean debatidos por los participantes, generándose con ello un sentido más crítico y el propósito de optar por formas más científicas para la resolución de nuestros problemas. Enumeraré algunos aspectos comunes de la caficultura de nuestros países que de alguna manera inciden en lo sucedido en el proceso de generación-transferencia.

a. La caficultura es una actividad económico-social cultu-



ral existente como tal, más de siglo y medio en nuestros países.

Los primeros esfuerzos por investigar, producir tecnología y transferirla, debieron partir de un marco ecológico, económico social y político ya estructurado.

- b. La necesidad de investigar en café surge como respuesta de organismos estatales que al verificar la importancia económica del cultivo en el contexto del país, consideraron ventajoso ofrecer algunas respuestas a los problemas que fueron apareciendo en el cultivo, a la vez que mantener relaciones satisfactorias con un sector económica y políticamente importante como es el cafetalero (especialmente el grande).
- c. Consecuencia de lo anterior es que lo que existe desde entonces es una oferta de tecnología para café ofrecida por los organismos o programas estatales a cargo de dicha actividad, mucho más acentuada que una demanda específica de tecnología sustentada por sectores productores organizados.
- d. Aunque en teoría, los resultados de la investigación que se obtienen pueden ser aplicados por cualquier productor, en la práctica, el marco de referencia para el cual se trabajó fue el de caficultura empresarial formado por grandes productores y en menor escala medianos, quienes estaban en capacidad de utilizar los nuevos insumos que históricamente se han ido incorporando a la agricultura, esto es fertilizantes, fungicidas, insecticidas, nema



ticidas, yerbicidas y los correspondientes equipos para su uso.

- e. La investigación en café ha sido casi totalmente de tipo agronómico; la poca investigación económica que existe en algunos países no tiene más de diez años de haberse iniciado y es casi inexistente la investigación sociológica en comunicación y transferencia de tecnología.
- f. El tipo de investigación que se ha realizado ha marcado también las pautas del tipo de conocimientos que se ha buscado transferir. Al investigarse por especializaciones o disciplinas, esto es, fitopatología, entomología, fertilidad de suelos, fitomejoramiento, etc., los resultados ofrecían respuestas en cuanto al problema específico únicamente.
- g. Al no haberse planteado la necesidad de investigar en transferencia la tecnología, las metodologías seguidas han sido mucho más basadas en el sentido común, en la intuición o en un pragmatismo sin bases en reglas fundamentales de la ciencia aplicada.  
El éxito o el fracaso de los "modelos" seguidos se han dado simplemente, pero sin saberse positivamente a qué se han debido.
- h. El advenimiento de la Roya del Cafeto y la Broca del Fruto del café en América Central permite al PROMECAFE, creado como respuesta a esos problemas específicos, incorporar un marco conceptual de investigación y transferencia más completo.



La tesis sustentada es que para combatir con éxito la Roya y la Broca se debe manejar o tecnificar todo el sistema de producción del café en forma integral y no únicamente por medio de acciones de control fitosanitario.

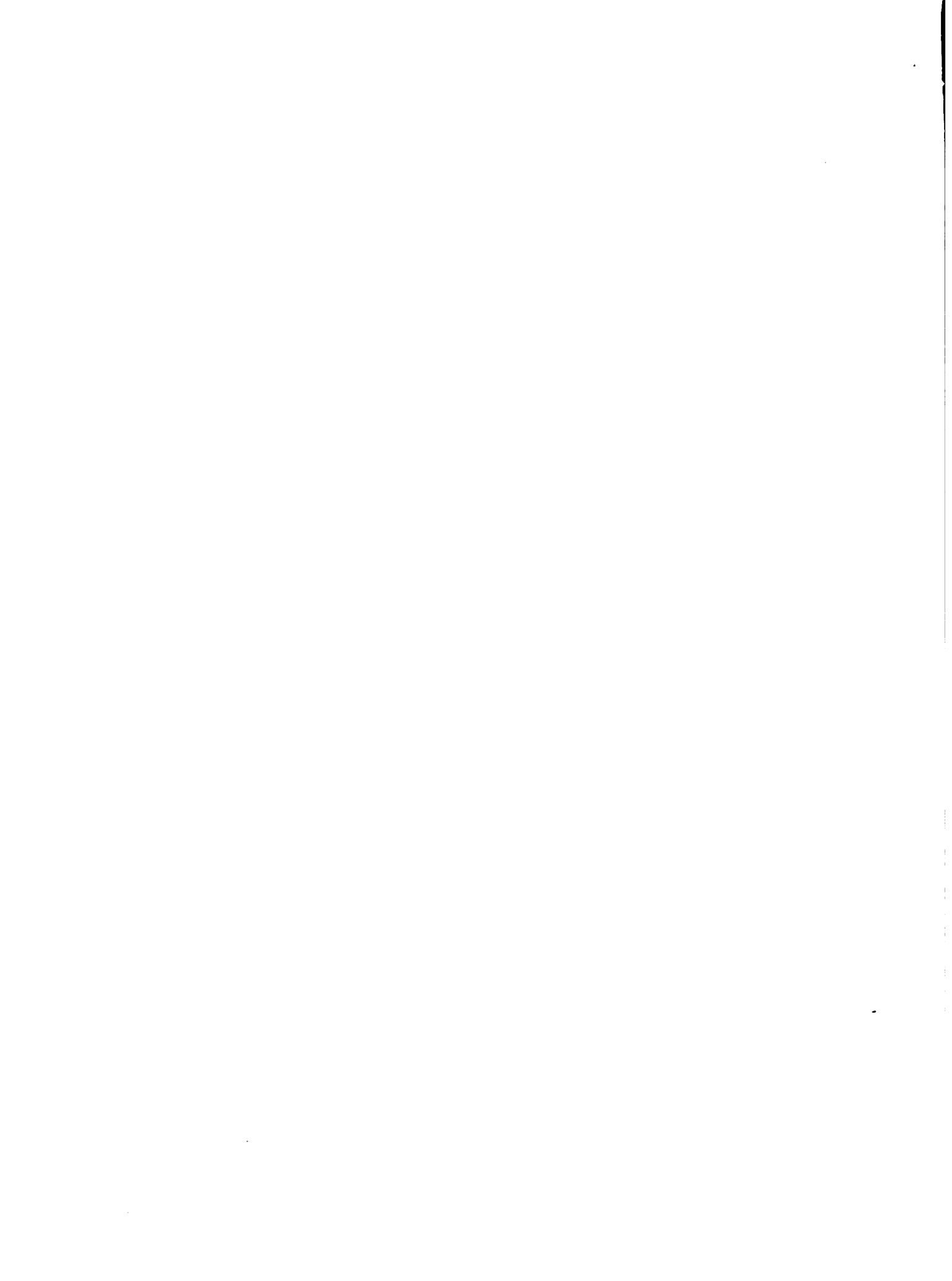
Este marco conceptual está hoy internalizado en todos los países.

- i. Los énfasis en los temas de investigación en café que se venían estudiando, varían en beneficio de la búsqueda de soluciones a los problemas más inmediatos de Roya y Broca.
- j. La investigación para producir variedades de café resistente a las diversas razas de Roya y que a la vez sean de alta producción, saltan a un primer plano.
- k. Al obtenerse respuestas técnicas aceptables a los problemas de Roya y Broca, el problema fundamental queda referido al costo de los controles fundamentalmente químicos. La baja en los precios del café a partir de 1980 determina por adición un énfasis en la búsqueda de respuestas también en el plano económico.

La investigación económica sin embargo, no tiene todavía la relevancia necesaria.

- l. El ingreso de Roya y Broca al área, pone de relieve la fragilidad en la que se desenvuelve la pequeña caficultura, la cual en casi todos los países se halla en desventaja agronómica y económica con relación a los otros sectores.

La crisis económico-social que puede sobrevenir si no se empieza a apoyar con más fuerza a los pequeños producto-

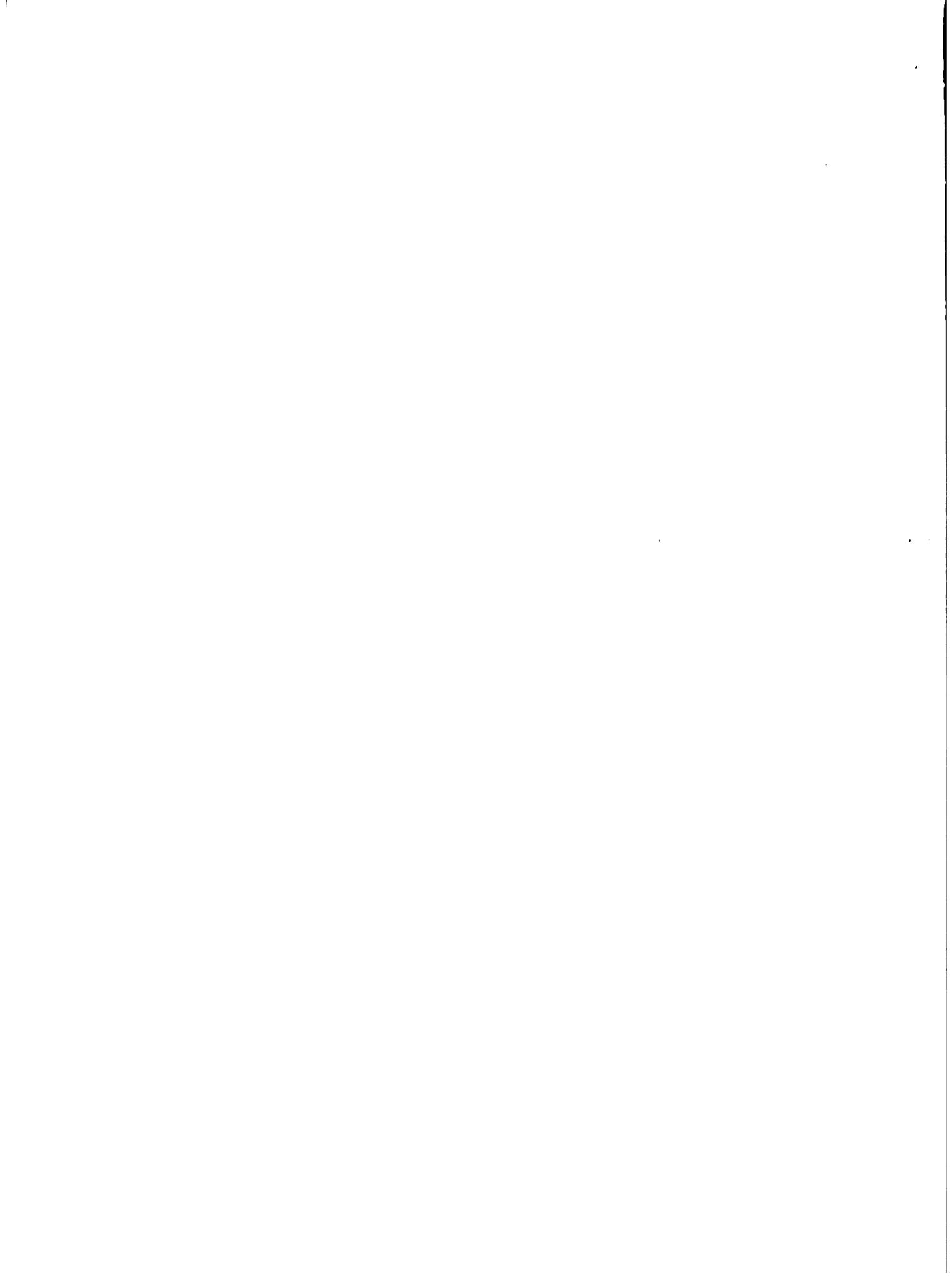


res obliga a los programas, organismos y gobiernos a buscar formas de atención más pertinentes para dicho sector.

- m. PROMECAFE plantea la necesidad de convertir a los pequeños caficultores en la clientela preferencial del proceso investigación-generación-transferencia de tecnología. La conveniencia de esta posición es avalada por los países y recibe un apoyo muy importante de AID-ROCAP.
- n. Los organismos y programas de café de los países empiezan a modificar las metodologías de extensión y transferencias de tecnología para abarcar clientelas mucho más amplias que las anteriormente beneficiarias de sus servicios. En apoyo se habla de programas de crédito para tecnificación de la pequeña caficultura. Honduras con fondos de AID, Panamá con fondos del Banco Mundial, Costa Rica con fondos del Banco Nacional y últimamente República Dominicana con fondos del BID, desarrollan acciones en este campo.
- o. Hasta el momento ningún país ha hecho un análisis técnico-científico de los problemas inherentes a la transferencia de tecnología. Se trabaja fundamentalmente basados en el sentido común y el conocimiento que algunos técnicos tienen de la agricultura de su país.

#### 7. LA PREVISION TECNOLOGICA

En relación al último punto anterior, me parece oportuno intercalar algunos conceptos que sobre el mismo título de este acápite presenta Runge (4).



Dice así: "Para la tecnología, el conocimiento es principalmente un medio que hay que aplicar para alcanzar ciertos fines prácticos. El objeto de la tecnología es la acción con éxito, no el conocimiento puro, y consiguientemente toda la acción del tecnólogo cuando aplica el conocimiento tecnológico es activa en el sentido de que, lejos de ser un mero espectador aunque inquisitivo, o un diligente registrador, es un participante directo en los acontecimientos. Esta diferencia de actitud entre el tecnólogo en acción y el investigador de especialidad pura o aplicada, introduce también algunas diferencias también en la predicción tecnológica y la predicción científica.

En primer lugar, mientras que la predicción científica dice lo que ocurrirá o puede ocurrir si se cumplen determinadas circunstancias, la previsión tecnológica sugiere cómo influir en las circunstancias para poder producir ciertos hechos o evitarlos, cuando una u otra cosa no ocurrirían por sí mismas normalmente. Una cosa es prever la órbita de un cometa y otra distinta planear y prever la trayectoria de un satélite artificial. Esto último presupone una elección entre objetivos posibles, y una tal elección presupone a su vez una previsión de las posibilidades y su estimación a la luz de un conjunto de desiderata.

De hecho el tecnólogo hará su previsión con base en sus estimaciones acerca de cómo debería ser el futuro si se trata de satisfacer ciertas desideratas; a diferencia del científico



fico puro, el tecnólogo está escasamente enterado por lo que ha de suceder; y lo que para el científico no es más que un estado final de un proceso, se convierte para el tecnólogo en un objetivo estimable (o desechable) que hay que conseguir (o evitar).

Una predicción científica típica tiene la forma: "Si  $x$  ocurre en el momento  $t'$ , entonces ocurrirá  $y$  en el momento  $t'$  con la probabilidad  $p'$ ". En cambio una previsión tecnológica típica es de forma: "Si hay que conseguir  $y$  en el momento  $t'$  con probabilidad  $p'$ , entonces hay que hacer  $x$  en el momento  $t'$ ".

Dado el objetivo, el tecnólogo indica los medios adecuados y su previsión establece una relación medios-fin. No una relación entre un estado inicial y un estado final. Además, esos medios se realizan mediante un conjunto determinado de acciones entre las cuales se cuenta el tecnólogo mismo. Esto nos lleva a la segunda peculiaridad de la previsión tecnológica: mientras que el éxito del científico depende de su capacidad de separar su objeto de sí mismo (especialmente cuando ese objeto resulta ser un sujeto psicológico) o sea de su capacidad de distanciamiento, la habilidad profesional del tecnólogo consiste en colocarse él mismo dentro del sistema en cuestión, en cabeza del mismo.

Mas adelante añade Bunge (4) "La previsión de un hecho o proceso situado fuera de nuestro control, no cambiará el hecho o proceso mismo. Así por ejemplo, por muy precisamente

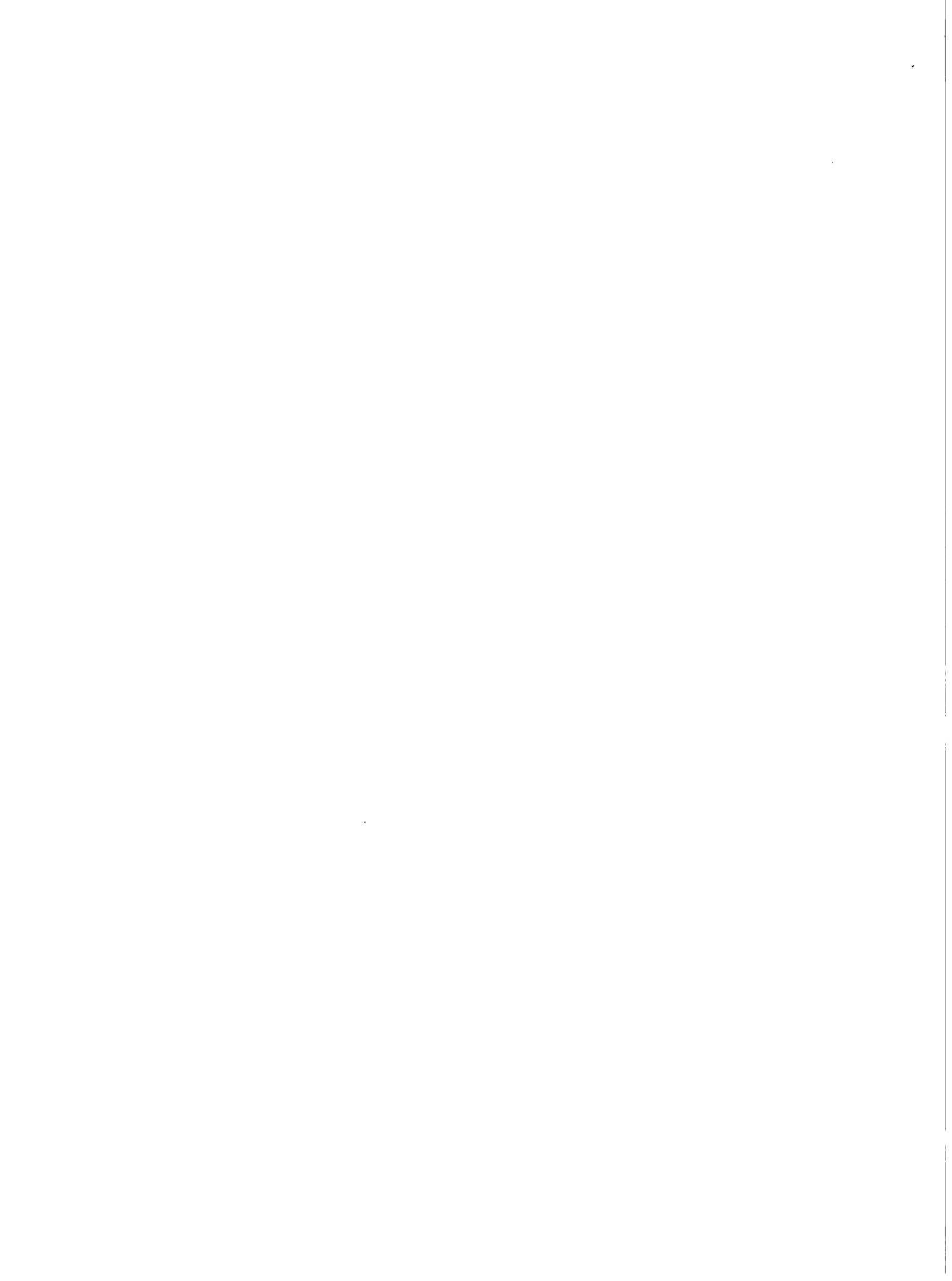


que prediga un astrónomo el choque de dos astros, este acontecimiento se producirá según su propio curso. Pero si un geólogo aplicado consigue prever el deslizamiento de tierras, podrán evitarse algunas de sus consecuencias, aún más, proyectando y realizando obras de defensa adecuadas, se puede evitar el deslizamiento de tierras, es decir, puede trazar la secuencia de acciones capaz de refutar la previsión inicial".

Creo que estos pensamientos aquí intercalados, pueden contribuir a clarificar los alcances que pueden tener nuestras acciones, que se enmarcan en el campo de la generación y transferencia de tecnología y naturalmente de las metodologías apropiadas para lograr esos objetivos.

Es de recordar que quienes trabajamos en café en Centro América, no disponemos casi de investigaciones en el proceso de generación-validación-transferencia-adopción de tecnología.

Si prevemos en adelante ser más profundos, más técnicos o en último término, más científico, tendremos que dar los primeros pasos para realizar este tipo de investigación orientada a la acción, con el propósito de en algún momento, poder establecer las normas estables de comportamiento humano con éxito. "Esas normas estables son lo que se llaman reglas" Una regla prescribe un campo de acción, indica cómo uno debe proceder para conseguir un objetivo predeterminado. Más ex-



plícitamente, una regla es una instrucción para realizar un número finito de actos en un orden dado y con un objetivo también dado".

Ojalá esta reunión marcara el primer paso en la obtención de este propósito.

#### 8. UNA INVESTIGACION PRELIMINAR

El problema de la transferencia de tecnología en café fue abordado por PROMECAFE a los pocos meses de su creación mediante un estudio básico o de diagnóstico sobre "Recursos de los países para transferencia de tecnología en café".

En dicho documento, Andrade (1) manifiesta que la transferencia de tecnología se la puede concebir dentro de un enfoque global o de sistema que estaría compuesto por:

- a. El subsistema físico-biológico y de ecología de la finca.
- b. El subsistema socio-económico cultural compuesto por el agricultor, su familia y su grupo de referencia inmediato.
- c. El medio o sistema institucional, político y económico dentro del cual se dan las relaciones de producción.

Estos tres elementos son interdependientes y lo que sucede en cualquiera de los mismos, modifica o altera en mayor o menor grado el comportamiento de los demás.

En consecuencia, parece lógico deducir que cualquier intento por desarrollar un programa de transferencia de tecnología en el campo agrícola, obliga a los responsables a un

co  
cl  
t  
I

conocimiento, lo mejor posible, de las relaciones e interacciones entre los tres elementos, por lo menos en sus aspectos más significativos.

El estudio en referencia no tuvo aspiraciones científicas, fue lo que se conoce como estudio de opinión calificado, que como su nombre lo indica, recogió las apreciaciones de técnicos y funcionarios que por estar ligados directamente y, en muchos casos, casi toda su vida profesional a la investigación, extensión, organización y comercialización cafetalera, se podía suponer correctamente que disponían del conocimiento y del criterio necesario para emitir opiniones sobre los temas investigados.

Este tipo de estudio para efecto de diagnóstico se reconoce como válido, y con éste se obtuvo información en seis aspectos de importancia ( ) en cada país:

- a. Disponibilidad de tecnología propia en el cultivo de café y componentes de dicha tecnología.
- b. Recursos humanos y técnicos para transferencia de tecnología en café.
- c. Recursos financieros en apoyo de la caficultura del país.
- d. Métodos, técnicas y medios para transferencia de la tecnología. Evaluación de su uso.
- e. Descripción del "ambiente" para conocer las facilidades o restricciones que ofrece para la transferencia tecnológica.
- f. Importancia de las variables físico-biológicas en rela-



ción a las socio-económicas y culturales como limitantes en la adopción de tecnología.

Como comentario en relación al último punto es significativo que hubo unanimidad de criterio en los países para señalar, que las variables socio-económicas culturales pesan más que las físico-biológicas para efecto de la transferencia de tecnología en café, por lo cual resulta paradójico, por decir lo menos, la ausencia de investigaciones en este campo.

Cabe señalar que luego que se conocieron los resultados del estudio, el IHCAFE de Honduras inició estudios en este campo con investigaciones de dos de sus técnicos María del Carmen Suárez y Omar Osorio. Posteriormente el CONICYT de Costa Rica ha realizado algunas investigaciones de mucho interés y la Universidad de Costa-Facultad de Agronomía, al momento se gestan tres tesis que a no dudarlo, serán un importante aporte en este campo.

#### 9. LA DISPONIBILIDAD DE TECNOLOGIA

Los datos aportados por el doctor C.E. Fernández sobre el volumen de investigaciones realizadas en café nos indica que más de 16 mil trabajos, sólo de los registrados en las bibliografías producidas por el IICA y PROMECAFE, han contribuido al desarrollo de conocimientos y técnicas para este cultivo, pero prácticamente sólo en sus aspectos agronómicos.

En el estudio al que hemos hecho referencia (1) todos los países declararon disponer de tecnología para café, dispo-



nible como producto de sus propias investigaciones, salvo el caso de Panamá que señaló que su tecnología estaba fundamentada en la desarrollada por Costa Rica, ya que no realiza el país, investigación propia en café.

Sin embargo, al preguntar tecnología para quién?, hubo un consenso de los países para señalar que la tecnología generada hasta el momento (1979) y por tanto disponible, correspondía a un modelo que la aproximaba mucho más a la caficultura empresarial o de los grandes productores por los énfasis puestos en el alto consumo de insumos, disponibilidad de mano de obra y maximización del beneficio económico.

Se reconoció entonces que la tecnología disponible no había sido validada para el pequeño caficultor y que todavía el conocimiento que se tenía sobre el sistema de producción del pequeño caficultor era totalmente insuficiente, siendo necesario realizar investigaciones en este campo para tener respuestas más precisas para la realidad de ese sector.

En PROMECAFE se consideró esta toma de conciencia como un gran avance en beneficio de un amplio sector de productores que hoy constituye la población meta de todos los programas que han revalorizado la importancia del sector por las consideraciones socio-políticas de tanta significación actualmente en Centro América.

#### 10. LA NECESIDAD DE LA VALIDACION

Antes habíamos señalado ya que el proceso de investigación-



transferencia en un plano más desagregado podría ser: problema-investigación-generación-validación-transferencia-adopción-problema... dentro del efecto dinámico-circular del proceso científico.

La validación en consecuencia es un paso que puede ser necesario dentro del proceso investigación-transferencia. Tiene su razón de ser en el hecho de que en la etapa de investigación, generalmente se trabaja con parcelas pequeñas, con el número de plantas apenas estadísticamente suficientes para asegurar la confiabilidad de los resultados.

Al pasar la aplicación de los resultados de investigación a un nivel de aplicación comercial, se modifican algunas circunstancias del modelo en función de la realidad del sistema de producción de cada sector productivo en general y de cada agricultor en particular.

En consecuencia, para esta etapa o paso, se toma un grupo de agricultores que ojalá constituya una muestra representativa para que apliquen una innovación técnica o un conjunto de innovaciones que fue determinado durante la investigación como promisorio y que se supone, reemplace con ventaja, el actual sistema que sigue el agricultor.

Durante esta etapa se verifica el comportamiento de la tecnología propuesta en sus aspectos técnico-agronómicos y en sus costos y resultados económicos. Sobre la respuesta obtenida, se analizará la conveniencia y los requisitos para



su transferencia y adopción, debiendo además para completar la información, proponerse una hipótesis sobre la posible tasa de adopción y el impacto de la nueva tecnología en el á-rea.

La validación de tecnología en consecuencia, es una etapa del proceso investigación-transferencia que representa un á-rea fronteriza en la cual se entrelazan aspectos de investi-gación y de transferencia, y lo que es más importante, el trabajo del investigador, el extensionista y el productor, que al interaccionar, se realimentan y enriquecen mutuamente.

Un esfuerzo consciente para que los programas y organismos cafetaleros den más importancia a esta etapa, podría gene-rar dividendos muy generosos para el trabajo futuro.

Las experiencias que en este aspecto ha ganado el CATIE en los últimos años, aunque referidas a cultivos anuales prin-cipalmente, pueden ser un punto de referencia muy pertinen-te.

## 11. LIMITACIONES

Según Rogers (6), el proceso de cambio social, en el cual puede considerarse al cambio tecnológico, consta de tres pasos sucesivos:

- a. Inventar,
- b. Difundir, y
- c. Consecuencias.



Notemos además que el cambio tecnológico en el caso de la caficultura de nuestros países, no es un cambio inmanente sino un cambio selectivo por contacto que se da cuando los miembros de un sistema social se ven expuestos a influencias externas y adoptan o rechazan una idea nueva basándose en sus necesidades.

Si profundizamos algo más, veremos que el cambio en la caficultura, en casi todos los casos, no es sólo un cambio selectivo, sino más aún, un cambio dirigido o planificado como consecuencia de los esfuerzos deliberados de personas extrañas al sistema que pretenden introducir ideas nuevas a fin de alcanzar metas definidas. En nuestro caso, los gobiernos a través de los programas u organismos que trabajan en café,

Suponiendo que el invento (esto es nuevos conocimientos y técnicas) sea útil, que los medios para su difusión sean los idóneos y aún, que externamente hayan sido previstas las consecuencias, hará falta todavía bastante tiempo para pensar que se ha llegado a la etapa adopción.

Recordemos con Rogers (6) que adoptar o rechazar innovaciones es una decisión individual y generalmente no es un acto instantáneo, sino un proceso que tiene las siguientes etapas: conocimiento, interés, evaluación, ensayo y adopción, que tratándose de un cultivo perenne, amplía el período de respuesta en relación a otros cultivos.



Algunos estudios sobre adopción de innovaciones nos indican que fueron necesarios 14 años en Iowa para adoptar por primera vez el maíz híbrido (Rogers E. 1954) y 30 años para la adopción de fertilizante en un pueblo de Colombia, desde la primera vez en que se demostró las bondades de este insumo (Deutschmann y Fals Borda 1962).

Sin profundizar todavía en evaluaciones económicas o de riesgo más sutiles, podemos mirar que las variedades de café, superiores a la Typica, como el Bourbon y luego el Caturra, son conocidas desde hace más de treinta años, pero no han podido imponerse totalmente todavía, aún en países como Costa Rica; esto nos da una medida de cuánto nos falta conocer en el campo de la transferencia-adopción de tecnología en café.

## 12. LA NECESIDAD DE UN SISTEMA LOGICO

Antes de finalizar parece conveniente enfatizar en la necesidad de que todos los países cuenten con lo que he dado en denominar sistema lógico del sistema investigación-generación-validación-transferencia-adopción.

Los modelos seguidos en los países aquí representados y que luego serán examinados, creo que permitirán obtener unas cuantas respuestas que apoyan el planteamiento señalado.

Si nos preguntamos por qué Costa Rica tiene en los actuales momentos los mejores promedios de productividad a nivel mun-

cial

tem

169

196

su

de

fr

Ar

P

t

t

dial en café, mi respuesta sería porque ha manejado un sistema de producción con lógica o, en otros términos, ha dado lógica al sistema. Si tomamos a un país como Guatemala que en 1980 decidió variar sustancialmente la forma de trabajo de su Departamento de Asistencia Técnica, cambiando el énfasis del apoyo hacia el pequeño caficultor, podríamos ver el esfuerzo que ha venido desarrollando la Subgerencia de Asuntos Agrícolas por dar lógica a su nuevo sistema.

En un país en el cual hasta 1980 los funcionarios de asistencia técnica no atendían sino 329 fincas, el pasar a asistir actualmente 8.264 pequeños caficultores, sin abandonar por eso a las grandes fincas, es uno de los cambios conceptuales y metodológicos más importantes en cuanto a transferencia de tecnología agrícola en cualquiera de los países del área centroamericana y del Caribe. Tanto más significativo es el logro cuanto se lo ha conseguido con el mismo número de técnicos que trabajaban en 1980.

La delegación de ANACAFE de Guatemala espero que haga una amplia exposición sobre la forma que hoy encaran su trabajo de transferencia de tecnología en café, pero por tener una pequeña participación en el diseño de la metodología y en su implementación a nivel de campo, me permitiré señalar algunos de los elementos esenciales:

- a. Decisión política por parte de la Junta Directiva de ANACAFE para cambiar el énfasis de su apoyo a los pequeños caficultores.



- b. Diseño de un plan operativo que pueda traducir en acciones los objetivos de la nueva doctrina o filosofía adoptada por la Junta Directiva.
- c. Nombramiento de los funcionarios técnicos idóneos para liderar y apoyar las nuevas directrices.
- d. Selección de una metodología de acción para transferencia de tecnología que permita optimizar los recursos humanos-técnicos que disponía la Asociación.
- e. Capacitación del personal técnico en la aplicación de técnicas de comunicación, procesos de organización y nueva metodología.
- f. Discusión abierta y franca de los aspectos positivos y negativos de la nueva metodología. Interiorización de los aspectos positivos.
- g. Apoyo y supervisión de las jefaturas para poner en marcha e implementar la metodología con grupos de amistad y estudio.
- h. Interacción a nivel de técnicos en cada Región y de los técnicos entre Regiones.
- i. Un proceso investigación-acción que de hecho se ha producido y ha realimentado constantemente el sistema.
- j. Aprovechamiento de aspectos catalizadores dentro de la caficultura como Royá y Broca.
- k. Búsqueda de una integración con otros organismos, como Comisión Royá y Cambroca para reforzar mutuamente las acciones.
- l. Evaluaciones continuas del proceso para asegurarse de su marcha.



- m. Supervisión continua a nivel de campo y seguimiento de acciones.
- n. Reconocimiento de los varios aspectos limitantes que todavía existen dentro de la propia Asociación, como es el problema de las asignaciones de tarjetas de cuota a los pequeños productores que han mejorado sustancialmente su productividad.

Este último punto es crítico para definir el éxito final de todo el excelente trabajo realizado hasta el momento.

Por definición, café es un producto para el mercado interno y externo, no para consumo dentro de la unidad productiva del pequeño caficultor. En consecuencia, quienes tecnifican su caficultura y logran en muchos casos triplicar o más sus rendimientos, esperan como es lógico, poder vender su producto.

Como la parte de comercialización está separada de la Subgerencia de Asuntos Agrícolas y es de resorte de la Subgerencia de Comercialización, las resoluciones sobre asignación de tarjetas de cuota, no las manejan los técnicos de asistencia técnica que son quienes mejor pudieran juzgar la justicia de reconocer el esfuerzo realizado por un pequeño caficultor, al tecnificar su parcela o finca.

Podemos anticipar en consecuencia, que si no se resuelve satisfactoriamente este asunto, podría producirse un efecto "boomerang" echando por la borda todo el esfuerzo realiza-



do por la Subgerencia de Asuntos Agrícolas en cumplimiento de propias disposiciones de la Junta Directiva.

Cuando miramos inconsistencias como la señalada, pensamos en la necesidad de que los organismos realicen cada cierto tiempo, un análisis institucional que les permita conocer sus propias inconsistencias, la pérdida de sus objetivos y la falta de doctrinas, organización y liderazgo, por lo cual pueden estar trabajando pero marcando el paso en el propio terreno.

Queda así esquematizado el marco de referencia de la transferencia de tecnología en café en el área, esperando que las discusiones de los participantes enriquezcan este marco conceptual y permitan un trabajo más provechoso en esta primera aproximación hacia los perfiles de área.

EAM/gdo  
oct./83



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ANDRADE, Eduardo. Recursos de los países para transferencia de tecnología en café. IICA-PROMECAFE, San José, Costa Rica. 1979.
2. \_\_\_\_\_. Análisis del sistema de asistencia técnica del Instituto Hondureño del Café. PROMECAFE, San José, Costa Rica. 1980.
3. \_\_\_\_\_. Experiencias y resultados de un programa de comunicación agrícola regional. El caso de PROMECAFE. Mimeo en Curso sobre Técnicas de Comunicación y Transferencia de Tecnología Agrícola. CATIE - Turrialba, Costa Rica. Sept. 1980.
4. BUNGE, Mario. La investigación científica. Edit. Ariel, Colección Convivium 6a. Ed. Traducción castellana de Manual Sacristán. Barcelona, España. 1979.
5. Diagnóstico del sector cafetalero nacional como consecuencia del apareamiento de la Roya en Guatemala. 2 tomos. Guatemala. 1983.
6. ROGERS, Everett, et al. La comunicación de innovaciones, un enfoque transcultural. Herrero Hnos. Edit. México, 1a. Ed. en español. 1974.

