

**ESTRATEGIAS DE UN ESFUERZO CONJUNTO PARA AYUDAR AL
PEQUEÑO PRODUCTOR A MEJORAR SUS CONDICIONES DE VIDA**

BORRADOR DE DISCUSION

CARACTERISTICAS DEL
AMBIENTE RURAL EN EL ISTMO
CENTROAMERICANO

Una necesidad evidente

La población del Istmo Centroamericano se duplicará antes de alcanzar el año 2000. Consecuentemente, los requerimientos de alimentos y energía deberán ser incrementados de acuerdo al crecimiento poblacional.

El área, el pequeño productor

Los seis países del Istmo comprenden una población total de 16 millones de habitantes. De estos 16 millones, el 94 por ciento vive en fincas entre 4 y 35 hectáreas. El ingreso neto "per capita" oscila entre 49 y 172 dólares para los productores de esas unidades.

Bajo ingreso, pequeña área, suelos pobres y condiciones generales de vida inadecuadas, son el marco de referencia del pequeño productor del Istmo Centroamericano.

Bajo estas circunstancias, es evidente que no puede tomar riesgos.

La mayor parte de los cultivos alimenticios se producen en pequeñas unidades y representan más del del 70 por ciento de los alimentos básicos consumidos en el área.

La Tecnología

Los pequeños productores producen la mayor parte de los alimentos que se consumen en el área; sin embargo, no existe tecnología disponible para sus capacidades de adquisición. La mayor parte de la tecnología disponible, ha sido desarrollada para productores con suficiente recursos como para utilizar los insumos requeridos.

LAS INSTITUCIONES NACIONALES Y EL CATIE:

UNA PERSPECTIVA DE COOPERACION PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DEL PEQUEÑO PRODUCTOR

El Mandato

Los pequeños productores representan una parte importante de la población, tienen un impacto significativo en la producción de alimentos consumidos en el área, viven en habitaciones inadecuadas, y poseen suelos pobres; no existe tecnología disponible que esté de acuerdo a sus recursos de capital.

El CATIE, una organización civil, sin fines de lucro, está realizando investigación y ofrece capacitación y cooperación técnica en el campo agrícola, forestal y de producción animal a través de una estrecha coordinación con las instituciones nacionales del Istmo Centroamericano y del Caribe.

Los Objetivos

Incrementar la producción y productividad de los pequeños productores hacia mejorar sus condiciones de vida.

Las Funciones

Investigación en producción, tomando en cuenta el ambiente económico, social y biológico, usando un enfoque de sistemas y considerando todos los factores limitantes, estudiando los sistemas usados por los productores y usando metodologías que permitan desarrollar tecnologías aplicables al área.

Alternativas y metodologías probadas son transferidas al personal nacional y productores. Estos han sido algunos de los resultados y productos del esfuerzo de la institución. Diez alternativas para sistemas de producción de cultivos han sido producidas en diferentes áreas con el objeto de incrementar el ingreso neto hasta 334 por ciento a través de pequeños aumentos en los costos de producción.

Sistemas de producción animal mejorados han resultado en aumento en la producción de carne y leche para beneficio de la dieta y economía del área.

Los recursos naturales se manejan adecuadamente hacia su conservación y uso eficiente. Tecnologías y metodologías con ese propósito están siendo transferidas para mejorar las condiciones ambientales.

La cooperación técnica que se realiza a través de los diferentes programas del Centro proporciona asistencia a varios de los países del área en diferentes aspectos.

La finca se considera como una unidad; los sistemas que se promocionan están basados en este concepto y en un estudio profundo de las condiciones socioeconómicas que rodean la finca.

Capacitación, es uno de los principales recursos para el desarrollo. Entrenamiento a nivel graduado se proporciona a profesionales del área dentro de la filosofía y metodologías desarrolladas por el Centro. La demanda por parte de los países es notoria en cuanto a capacitación en general. Esta se satisface parcialmente a través de actividades de capacitación a corto plazo que el Centro ejecuta en la sede y en los países.

En el período 1978-1979 se llevaron a cabo un total de 45 cursos a nivel graduado que contaron con la participación de mas de 200 profesionales.

En el mismo período, el entrenamiento a corto plazo, involucró alrededor de 450 técnicos. Esto se lleva a cabo a través de cursos cortos, seminarios y entrenamiento en servicio.

La Cooperación Técnica tiene como objetivo fortalecer a las instituciones nacionales. Esta actividad se lleva a cabo a través de convenios firmados entre las instituciones nacionales y el CATIE para promover tecnologías que han sido probadas y validadas a nivel local, y que son transferidas, por este proceso, al productor. El entrenamiento de contrapartes nacionales es una labor importante de esta actividad y se lleva a cabo a través del involucramiento de los técnicos en la promoción de las tecnologías a nivel de finca. Esta actividad representa un impacto en producción, así como en el mejoramiento de la dieta y condiciones de vida en general de los productores. Los países demandan un notorio incremento en estas actividades especialmente en los campos de producción de café, cacao, leche y carne.

Esfuerzos Integrados

Para cumplir con las principales metas de los países y el CATIE promover un mejoramiento de las condiciones de vida de los productores.

La ejecución de programas de investigación, capacitación y cooperación técnica a través de la acción conjunta de las instituciones nacionales y el CATIE, con el apoyo económico de los agentes donantes representa las posibilidades de cumplir con los objetivos comunes a las tres entidades.

La brecha entre lo que se debe producir y lo que se produce se agranda a medida que pasa el tiempo.

El enfoque utilizado por el Centro, en el que los investigadores interactúan entre si y con los técnicos nacionales y productores para apuntar todos hacia una meta común -incrementar la productividad de los sistemas de producción significa un paso importante en reducir la brecha. Sin embargo si se desea que el pequeño productor deje de serlo, no en área, ni tamaño, sino en estatus, en calidad de vida y en relación con los demás sectores de la comunidad, se deberá pensar en cambios aún mucho más drásticos que el que el CATIE ha sido capaz de darle a través del tipo de investigación que realiza. Está implícito el reto de proporcionar soluciones para la década de los años 80.

Un nuevo enfoque que contemple la producción de alternativas a muy corto plazo podrá asegurar a las instituciones nacionales, a las agencias donantes y al CATIE el llegar a un punto no alcanzado hasta el momento en cuanto a las posibilidades de mejorar en forma inmediata al sector agrícola relegado.

Este tipo de enfoque se describe en los documentos que continúan a esta introducción e involucran un conjunto de acciones que cuentan con el respaldo y apoyo de los gobiernos que el CATIE ha conseguido para sus diferentes programas.

En las condiciones que viven los países del Istmo Centroamericano, el apoyo de los gobiernos será necesario y decisivo en cuanto a la implementación de soluciones a corto plazo.

La situación por la que atraviesan pueblos como el de Nicaragua, en este momento en que la producción de alimentos es crítica, implican la necesidad de este nuevo enfoque.

Las acciones se concentrarán en la Identificación de Sistemas, Limitantes y Alternativas en diferentes áreas, para luego, a través de la ejecución de Módulos de Acción Concentrada converjan actividades de producción de nuevas alternativas, capacitación y transferencia de la nueva técnica.

En Costa Rica existen varias áreas donde la acción a través de esto pueden ayudar a aumentar significativamente los niveles de vida del productor. Entre ellas por ejemplo, las áreas del Pacífico Sur, tales como Coto Brus, muchas áreas del Pacífico Seco y zonas del Atlántico, (trópico húmedo), en donde es muy poco lo que se ha hecho para solucionar aspectos de producción. Lo mismo puede observarse en áreas específicas de Nicaragua, Honduras, Guatemala y Panamá, así como para República Dominicana.

En base a esto se han identificado como zonas claves para iniciar este tipo de actividades, áreas del Pacífico Sur de Costa Rica y su Atlántico, y algunas zonas de Nicaragua.

Los gobiernos de los países mencionados apoyan definitivamente acciones tendientes a mejorar las condiciones de vida de los productores en tales áreas.

Para llevar a cabo estas acciones y mantener el nivel de funcionamiento que ha caracterizado al CATIE en su acción regional, es necesario un apoyo presupuestal, independiente de lo que los proyectos o actividades específicas, como las que se describen a continuación, pueden aportar.

El apoyo que se necesita para sustentar estos esfuerzos representa la ayuda económica que las instituciones donantes pueden proporcionar al Centro para mantener un equipo interdisciplinario de técnicos capacitados, que den continuidad a los programas de desarrollo agropecuario y forestal de los países. Ese apoyo económico se requiere para atender a

las necesidades de personal y algunos aspectos menores en el mejoramiento de la infraestructura.

Es importante mencionar que el apoyo necesario no solamente se requiere para incrementar las actividades del Centro hacia nuevas áreas o proyectos, que en este documento se incluyen como futuras acciones del CATIE, sino también para mantener en pleno funcionamiento aquellas ya iniciadas, aún luego de que las fuentes transitorias de financiación de proyectos específicos dejen de aportar.

Las actividades iniciadas a través de los proyectos específicos financiados por diferentes instituciones, tienen tal magnitud y representan una contribución tal a los países que crean una obligación moral ineludible de darles permanencia; la acción del CATIE puede ser continua si se consigue el apoyo solicitado, porque sus técnicos se han seleccionado cuidadosamente y porque su acción no dependerá de las fluctuaciones políticas. Mas importante que eso, será continua, porque su acción se centra en la estrecha coordinación con los técnicos nacionales, quienes han aceptado la colaboración del CATIE como suya y quienes son y deberán ser los continuos evaluadores de la importancia y eficiencia de la participación del Centro, así, la acción conjunta de las instituciones nacionales, los agentes donantes y el CATIE se deberá dirigir a mejorar las condiciones de vida del pequeño productor de las generaciones futuras.

Los documentos que se presentan a continuación representan la Identificación de Sistemas, Limitantes y Alternativas; el Módulo de acción Concentrada, y el Apoyo al Presupuesto Básico del CATIE.

UNA PERSPECTIVA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES
DE VIDA DEL PEQUEÑO PRODUCTOR DEL ISTMO
CENTROAMERICANO

Por muchos años, en nuestras instituciones de investigación, se ha realizado un trabajo de características bien definidas que se podría llamar "investigación por componentes", en la cual se estudian los distintos factores responsables del rendimiento de la especie en cuestión. Es así que en las estaciones experimentales existe un fitopatólogo, un entomólogo, un veterinario, etc., trabajando en problemas inherentes a su especialidad. En muchos casos, cada uno de ellos trabaja en forma independiente de los demás y en contadas ocasiones se da una interacción entre todos ellos.

Si bien este enfoque ha producido resultados de relevancia en el campo de la producción agropecuaria y forestal, ha carecido del elemento integrador que sumado a la necesidad de conocer al agricultor, asegurarían adopción de las nuevas tecnologías. Adicionalmente, ha existido una desconexión entre la investigación y los servicios de extensión.

Un enfoque inter y multi-disciplinario, tal cual utiliza el CATIE, en el que los investigadores interaccionan en los distintos componentes para apuntar hacia una meta común, como es la de aumentar la productividad de un sistema de producción determinado, hecho a nivel de la finca, y con la participación activa del productor, significa un gran paso para mejorar la relación costo-beneficio entre dinero invertido en investigación y sus resultados.

El enfoque de sistemas permite dilucidar cuales son los limitantes más importantes dentro de un sistema de producción dentro de un año agrícola, dentro de un área determinada y dentro de las condiciones específicas de producción de esa área. Por lo tanto permite encarar una investigación orientada a producir resultados que contribuyan al objetivo común de todos los individuos que integran el equipo.

Si se pretende llegar al pequeño productor con un verdadero impacto, para que deje de ser pequeño productor, no en área, no en tamaño, pero sí en estatus, sí en calidad de vida, y sí en relación con los demás sectores que contribuyen al bienestar de una comunidad, se deberá pensar en cambios muchos más drásticos que el significativo operado a través del enfoque que el Centro ha dado a la investigación.

Solamente si se piensa seriamente en la necesidad de ese impacto, y en que el pequeño productor es el objetivo de todos nuestros esfuerzos, y que para el se necesitan soluciones para el año 1981, para la década de los años 80, se podrá llegar a él con recomendaciones para salvar la brecha entre lo que se produce y lo que se necesita, para a su vez elevarlo en la categoría humana.

Este enfoque implica la producción de alternativas en el corto, mediano; y largo plazo.

A corto plazo porque los pequeños productores no pueden esperar mucho tiempo por soluciones para mejorar sus condiciones de vida. Estas deben estar orientadas a conseguir un mejor nivel nutricional y como consecuencia de ello acceder a niveles superiores de educación y bienestar en general.

Las soluciones que este nuevo enfoque debe proporcionar, deberán también tender al mediano plazo para indicarle tanto a las instituciones nacionales como a otros centros internacionales, a los gobiernos y al CATIE, cuales son los caminos a seguir para producir resultados en un plazo máximo de dos a tres años, luego de que las soluciones a corto plazo han sido anunciadas, y así asegurarse respuestas más estables. La mayor parte de la investigación biológica que se ha llevado a cabo está orientada a proporcionar soluciones por componentes y en un período más o menos largo que involucra una investigación minuciosa; este plazo puede resultar más largo si se considera la urgencia de algunos países del área centroamericana, los que difícilmente podrán esperar mucho más.

Es por esto que el Centro deberá comprometerse cada vez más en proporcionar estas soluciones o alternativas en el corto plazo, las que ejemplificadas en forma de recomendaciones para los gobiernos y los productores, con respecto al mejoramiento o cambio de los sistemas existentes, resulten en mejoras que permitan esperar por soluciones posteriores, más permanentes y a más largo plazo.

Entre las salidas de este enfoque, además de las recomendaciones tecnológicas, se producirán recomendaciones sobre las medidas necesarias para que tales tecnologías sean aplicables. En este sentido se tendrá en cuenta que muchas veces, no será la tecnología la responsable de promover al productor hacia un estrato superior, sino tal vez otros factores que es necesario conocer e interpretar en cuanto a su prioridad para permitir cumplir las metas fijadas. En este caso, los gobiernos tendrán participación decisiva.

Las acciones que involucran este proceso se deberán encarar por un equipo multidisciplinario de profesionales, trabajando en el campo, con el productor y lógicamente involucrando, desde las etapas de planificación en adelante, al personal de las instituciones nacionales, responsables de darle continuidad.

La operación de este trabajo consta de dos etapas; en ambas, el CATIE tiene alguna experiencia. La primera consiste en la Identificación de Sistemas, de Limitantes y de Alternativas para un área determinada.

La segunda consiste en el establecimiento de Módulos de Acción Concentrada (MAC) donde, como su nombre lo expresa, se concentran acciones en producción agrícola, pecuaria y forestal, considerando el ambiente, la infraestructura, etc., y en donde se promueven soluciones, se hace investigación y se capacita a todos los sectores involucrados en el proceso de producción agropecuaria y forestal.

1) IDENTIFICACION

I) IDENTIFICACION DE SISTEMAS, LIMITANTES, ALTERNATIVAS

El proceso de Identificación comprende dos acciones ya usadas en el campo, con ciertas modificaciones en cuanto a su ejecución y a los propósitos para los cuales han sido diseñados: Encuesta y Diagnóstico.

Como resultado de este proceso de Identificación se darán las pautas para solucionar problemas de producción con la tecnología disponible en el área y que ha sido probada como adaptable a las condiciones socioeconómicas y ambientales del área.

Deberá también proporcionar a las instituciones de investigación y a los gobiernos, diferentes líneas en que la investigación deberá realizarse para solucionar algunos problemas de absoluta prioridad y cuya solución repercuta substancialmente en el bienestar del productor. Con esto se pretende no solo entregar tecnologías a los agentes de cambio y a los gobiernos, tal cual se ha hecho hasta ahora, sino darles indicación de cuales factores limitantes deben ser removidos para que esa tecnología sea aplicada. También debe proporcionar las pautas para trabajos a largo plazo, para establecer planes de desarrollo en los cuales se necesitará el aporte de los gobiernos y agentes donantes cuyo apoyo será necesario para cambiar o mejorar la infraestructura y otras obras complementarias.

Este tipo de salidas que se deberán producir como consecuencia del proceso identificativo, implica un trabajo pionero toda vez que permitirá la utilización racional de los esfuerzos ya hechos por otras instituciones y otros investigadores y que han producido soluciones a muchos problemas a través de variedades aptas, especies adaptadas, etc. La contribución de los Centros Internacionales a través de los materiales genéticos de alta calidad que generan podrá ser utilizada de lleno en este enfoque. Retroalimentación con respecto a la adaptabilidad de tales materiales, se producirá, cerrando el ciclo de una eficiente colaboración inter-institucional.

Se promoverá la integración de los distintos proyectos y programas nacionales e internacionales funcionando en el área.

Un tercer tipo de salida del sistema o trabajo, podrá ser la identificación de nuevas áreas de acción para las instituciones nacionales, los centros internacionales, y el CATIE.

Esta etapa de Identificación deberá poseer características únicas y diferentes con respecto a las encuestas estáticas que se llevan a cabo comúnmente y que son orientadas a proporcionar información estadística. Deberá ser dinámica e involucrar a los técnicos directamente, no solamente en la recolección de datos, sino además en asegurarse que la recolección de esos datos está orientada específicamente a la producción de alternativas, de manera que el diseño de esa encuesta y diagnóstico, y la manera de llevarse a cabo sea determinada en base a lo que se desea obtener.

Las páginas siguientes describen el tipo de Identificación que puede llevarse a cabo con la participación de estudiantes, quienes en el caso del

cantón de Coto Brus en Costa Rica, realizaron el trabajo en un área piloto en un corto período de trabajo intenso de relevamiento. Este tipo de identificación de ejecución rápida, proporciona valiosos elementos de evaluación cualitativa e involucra labores intensas de seguimiento orientado y permitirá obtener gran parte de la información preliminar que es necesaria para ejecutar los pasos siguientes del programa. Esta etapa es planificada, desde su iniciación con la participación permanente de los técnicos de las instituciones nacionales, para que ellos sean los que lleven a cabo la aplicación de las recomendaciones que surjan de la etapa Identificativa, así como de la acción posterior en el MAC.

Esta etapa de Identificación, como la siguiente (MAC) puede ser ejecutada como parte integral del proceso de desarrollo de una región en el cual a continuación sigue la ejecución del MAC, o bien independiente de éste. En ambos casos el producto resultante proporcionará elementos que incidirán sobre la producción del área.

El presupuesto que se presenta, dependiendo de la extensión y comunicabilidad dentro de la región, podrá ejecutar una o varias labores de Identificación cubriendo por lo tanto una o varias zonas.

1. INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

Las ciencias agrícolas han desarrollado el estudio de fenómenos que se analizan en partes y cada vez con mayor detalle en contraposición, el enfoque de sistemas integra las diferentes partes y explica la relación entre componentes.

Con este marco filosófico, se ha planteado un caso práctico, como lo es, el desarrollo de diagnósticos basados en un enfoque de sistemas.

El criterio tradicional es atomístico, es decir, divide en numerosas partes a la realidad indicando que el mayor conocimiento de la menor parte explicará el fenómeno total. El nuevo enfoque de las ciencias agropecuarias, basado en criterios integralistas, exige analizar realidades como un todo para luego formular programas integrales de investigación y desarrollo. Para este análisis vamos a utilizar un concepto jerárquico que permita estudiar la región, luego la finca, enseguida el agroecosistema y, finalmente, el cultivo o la especialidad pecuaria.

La metodología que se presenta explica como realizar un diagnóstico de este tipo en base a conceptos jerárquicos, integrales y sistemáticos. El interés se centra en analizar todas las causas y efectos, y sus interrelaciones en forma que permita planificar, programar y ejecutar diagnósticos y análisis de situaciones agropecuarias, forestales y ambientales.

Los aspectos relevantes de este método lo constituyen:

- a. La conceptualización integral de los factores limitantes en base a las jerarquías de sistemas.
- b. El ahorro y racionalización de recursos humanos y económicos para su realización.
- c. La rapidez de su programación, ejecución e interpretación.
- d. La integración y operación de grupos interdisciplinarios asociados a una tarea concreta.
- e. Las posibilidades de utilizar la información para distintos fines:
 - Diagnóstico inicial y final de programas de asistencia técnica.
 - Recomendaciones inmediatas sobre alternativas que mejoren los sistemas actuales en base a técnicas disponibles.
 - Diagnóstico inicial y final de programas de investigación agropecuaria, forestal y ambiental.
 - Análisis de progreso de programas en marcha
 - Evaluaciones de realidades.

En síntesis, esta es una forma integral para analizar problemas integrales y emitir programas integrales. Mal podríamos analizar una realidad por métodos tradicionales para luego desarrollar programas basados en teorías de sistemas.

El objetivo general es el de desarrollar "una metodología para planificar, programar encuestas y ejecutar diagnósticos y análisis de situaciones agropecuarias y forestales, basadas en la interpretación de las jerarquías y de los componentes de los sistemas.

El método se ejecuta en 3 etapas, por un mismo grupo de técnicos que se organizan en forma diferente para cumplir los fines de cada tarea parcial. La primera corresponde a la programación inicial, la segunda a la acción regional o visita a la región problema y la tercera etapa se refiere a la evaluación de los datos obtenidos.

Cada etapa está integrada por distintos pasos que se dan en forma secuencial.

Para explicar de una manera ágil este método, vamos a desarrollar un ejemplo real que sirvió de prueba y ajuste como fue un diagnóstico del cantón de Coto Brus. La consigna era la de formular un diagnóstico que permitiera plantear un programa de asistencia técnica para un cantón de Costa Rica y en un plazo de 15 días. Esta región se encuentra 290 Kms al Sur de San José, tiene 25.000 habitantes y 1.000 Km.2 de superficie. Limita con Panamá y se encuentra a 1.000m. sobre el nivel del mar. Tiene una precipitación promedio de 3.500 mm. y su producción principal es la cafetalera, produciendo el 6% de la producción nacional. Le siguen en importancia la ganadería y luego la producción de granos como frijol y maíz.

2. MATERIALES Y METODOS

2.1 ETAPA I: Planeamiento y programación

Una característica de esta metodología es el hecho que el mismo grupo técnico realiza la programación, la ejecución y la evaluación del trabajo.

(Etapas I, II y III) Esto requiere continuos cambios en la organización de los grupos operativos, a fin de cumplir cada tarea parcial.

Etapa I. Planeamiento y Programación

1. Definición del problema.
2. Organización del grupo asesor y sus funciones.
3. Preparación de las condiciones regionales para el trabajo.
4. Recuperación y análisis de la información secundaria.
5. Organización operativa del grupo asesor.

RESUMEN DE LAS ETAPAS

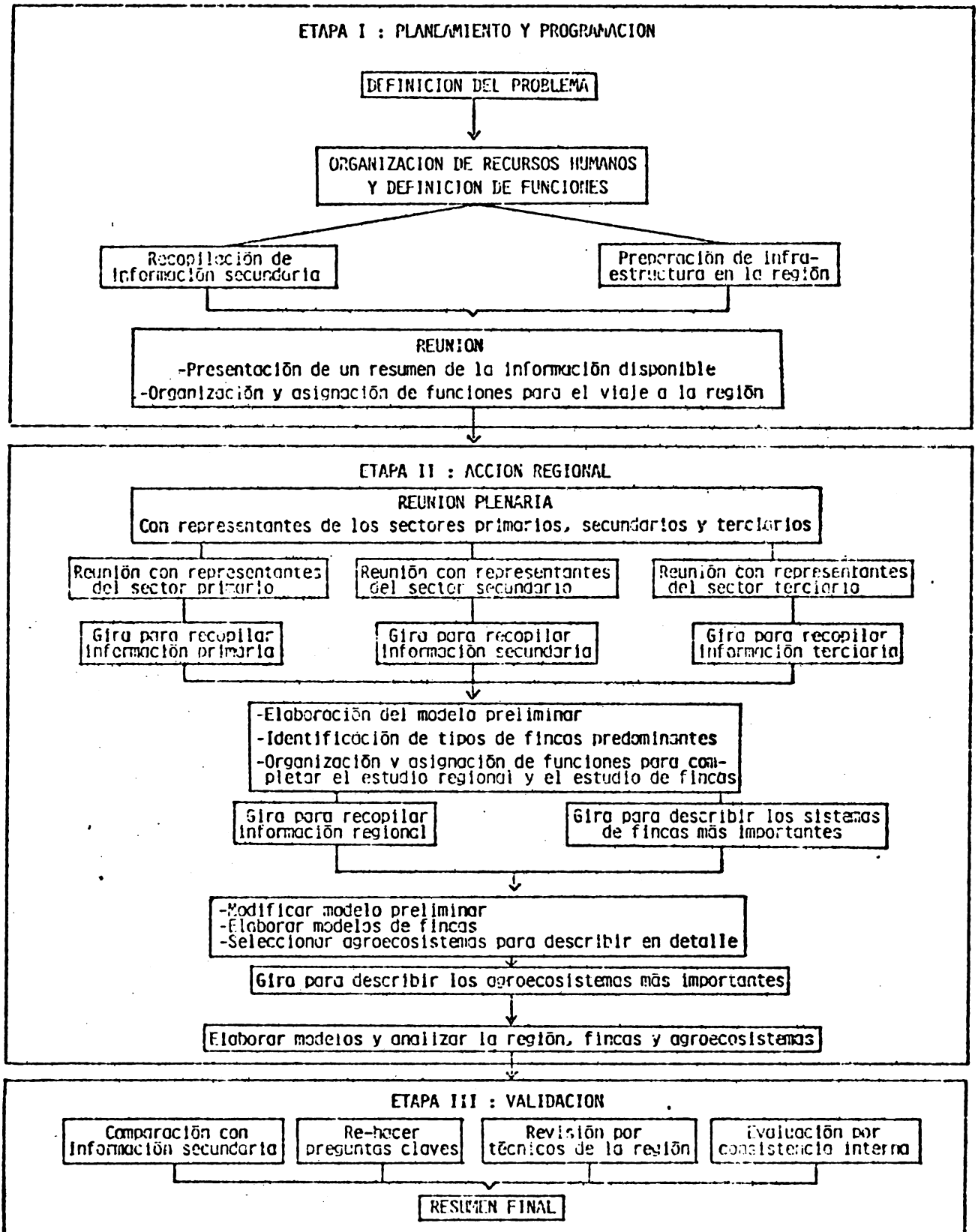


Diagrama 1.

2.1.1 Definición del problema

Para el análisis y evaluación de sistemas agropecuarios debe conocerse exactamente que se tiene de partida y que se pretende obtener en el tiempo. De tenerse cuantificado el impacto que se desea producir en un área específica de la producción. Con estas metas definidas se desarrolla la estrategia que permita su realización.

Siempre existen antecedentes que originan la necesidad de hacer un análisis; las motivaciones pueden ser varias:

- a. Necesidad de conocer una región dentro del marco de país o de región.
- b. El estudio de un grupo de fincas.
- c. El estudio de los agroecosistemas de las fincas (subsistemas de cultivos, ganadería o forestales).
- d. El estudio de las características de los agroecosistemas de las fincas (subsistema ganado, especies de cultivos, enfermedades, suelos, etc.).

Definiendo el objetivo de nuestro interés ponemos énfasis en los objetivos específicos para tratar por ejemplo, el diagnóstico de la potencialidad de una región, el contexto regional para el desarrollo de un programa de asistencia técnica o de investigación o el progreso experimentado por un programa de investigación o cooperación técnica.

Es importante delimitar el área física donde se realizará la encuesta el diagnóstico. Esta cobertura estará delimitada por el objetivo del estudio y será variable según el grado de resolución que se pretenda.

2.1.2 Organización del grupo asesor y sus funciones

Definido el problema la cobertura del estudio y los objetivos generales y específicos, se procede a la selección del equipo interdisciplinario. En este, el rol de cada componente está acordado por lo objetivos y planteamientos del problema. La composición y número de participantes lo determinará el tipo de problema, aunque pueden sugerirse algunas dimensiones y características:

Grupo de trabajo básico o responsable: La dimensión y especialidad de este grupo, está determinada por la magnitud del problema, y el grado de resolución que se pretenda en el estudio. Se designan 2 coordinadores generales: uno

técnico y otro administrativo y se nombran representantes de cada grupo operativo para funciones directivas y de centralización de materiales.

En esta primera etapa que estamos describiendo, se organizan grupos operativos de 3 a 4 miembros para la recuperación y procesamiento de informaciones secundarias acerca de cada nivel jerárquico (región, finca y agroecosistema). Cada grupo operativo designa un representante que trabajará con los coordinadores, en funciones directivas y de centralización de materiales.

2.1.3 Preparación de las condiciones regionales para el trabajo.

Al mismo tiempo que se reúne la información secundaria, se debe proceder a motivar a los sectores productivos de la región donde se va a actuar.

Representantes del grupo asesor deben viajar a la región para entrevistar a representantes de las fuerzas vivas, como lo son directivos de instituciones públicas y privadas, autoridades regionales, profesionales y productores. Deben comprometerse a estas personas a colaborar en las reuniones plenarias de grupo y trabajos de los grupos operativos regionales. Debe preverse la infraestructura necesaria para la visita y trabajo de grupo asesor durante su estadía.

2.1.4 Recuperación y análisis de la información secundaria

Una vez recopilada la información secundaria, debe seleccionarse, organizarse, para luego analizar y discutirla para ser resumida y presentada en una reunión plenaria del grupo asesor ampliada con la participación de especialistas.

Con los aportes que resultarán, se establece una situación teórica de la región y sus componentes.

2.1.5 Organización operativa del grupo asesor

Aquí se cambia de estructura organizativa para adecuar los grupos operativos a las entrevistas grupales y búsqueda de información.

Según la definición del problema y los objetivos fijados el grupo asesor puede accionar dos formas:

- a. En grupos que analicen sectorialmente los problemas (servicios regionales, fincas de cultivos, de ganadería, de forestales, etc.)

- b. Con grupos que analicen el sector primario (fincas, agroecosistemas, subsistemas, etc.); grupos que analicen el sector secundario (Unidades de procesamiento de productos agrícolas como beneficios, ingenios, plantas bananeras, aserraderos, planta de acopio de leche y otras agroindustrias) y el grupo que analice el sector terciario que recabará información sobre unidades de servicios como créditos, información, transporte, mercadeo, educación agrícola, etc.

2.2 ETAPA II: Acción regional

Esta etapa comprende las actividades desarrolladas en la zona o región objeto de estudio. Los miembros del equipo llegan al lugar e inician la ejecución del siguiente programa:

Etapa II. Acción regional

1. Reunión plenaria con representantes de los tres sectores
2. División de la plenaria en grupos de discusión
3. Elaboración del primer modelo regional
4. Organización del grupo en base al primer modelo
5. Recolección de informaciones a nivel de campo
6. Elaboración del primer modelo del sistema de fincas
7. Complementación de modelos faltantes
8. Elaboración del modelo final

2.2.1 Reunión plenaria con representantes de los tres sectores

La finalidad de esta reunión es la de interrelacionarse con los grupos locales (técnicos, directivos y agricultores). El objetivo principal es que el grupo asesor conozca los aspectos generales de la región en estudio.

Se elige una mesa coordinadora presidida por los coordinadores del grupo asesor y por representantes de los sectores participantes.

Los coordinadores actúan como moderadores de manera que dirijan el diálogo hacia la consecución de los objetivos señalados.

Debe generarse una comunicación de confianza y registrarse toda la reunión (secretarialmente o con grabación).

2.2.2 División de la plenaria en grupos de discusión

Posterior a la reunión, los grupos deben recabar detalles de los informantes calificados. El agrupamiento puede hacerse por los sectores representantes (agrícolas, industriales y servicios regionales). Los representantes del sector agrícola pueden dividirse en subgrupos, los miembros deben llevar un listado mental de las informaciones básicas necesarias para elaborar el primer modelo regional. De no haberse obtenido respuesta del listado, se debe hacer la pregunta en forma directa.

2.2.3 Elaboración del primer modelo regional

La información recopilada en la plenaria y en los grupos de trabajo, debe analizarse para diagramar el primer modelo. Deben identificarse los componentes del sistema regional (industrias, comercio, servicios, tipos de finca, etc.). Dentro de cada componente deben indentificarse los subsistemas, las entradas, las salidas y los flujos de materiales, dinero, energía e informaciones. Se debe estratificar los componentes para señalar los más representativos.

2.2.4 Organización del grupo en base al modelo preliminar

Según las pautas definidas por el primer modelo, se realiza una división del grupo para el estudio detallado de los componentes identificados y para complementar los datos a nivel regional necesarios para la cuantificación del modelo final.

Puede adecuarse el esquema organizativo presentado en el punto 2.1.2 de la página 13, agregándose a cada grupo operativo un representante regional (técnico o líder relevante).

2.2.5 Recolección de información a nivel de campo

El grupo dividido en base a componentes en estudio, va al campo con el modelo preliminar en mano para detallarlo y ajustarlo por medio de las informaciones primarias obtenidas por contacto directo con las fuentes.

Con referencia a los sistemas de fincas se identificarán los componentes (subsistemas socioeconómicos, agroecosistemas con cultivos y animales y los subsistemas de estos agroecosistemas y los flujos dentro de la finca vista como sistema. Estos flujos son: materiales, dinero, energía e información. También se podrá atención a las interacciones dentro del sistema finca (interacción entre los componentes señalados).

Deben establecerse las entradas y salidas, tanto a nivel de componente en la finca como a nivel de fincas.

Deben quedar establecidos los planes de manejo de las fincas y las tecnologías aplicadas al describir el sistema de finca.

Es importante señalar que en ningún momento se realizan encuestas formales (o escritas) en presencia de los entrevistados. Se lleva sí, programada una serie de preguntas que responden a la denominación de "cuestionarios cortos de información" y que lógicamente responden a las técnicas de encuestas.

Se trata de eliminar las encuestas formales por dos motivos:

- a. Se genera una relación "cuestionador-cuestionado" que no favorece una buena comunicación.
- b. La información que recibe el encuestador está altamente sesgada y no responde a la realidad.

Estos "cuestionarios cortos de información" se llenan posteriormente a la entrevista.

2.2.6 Elaboración del modelo preliminar del sistema finca

Si se ha cumplido a cabalidad con el punto anterior, se poseen datos necesarios para elaborar el modelo de las fincas representativas de la región. Al diagramar a la finca como sistema, integrar sus componentes y establecer los flujos e interacciones, resaltarán las informaciones faltantes para el modelo final.

2.2.7 Complementación de informaciones faltantes

Con seguridad esto implica una nueva visita a la región por uno o más miembros del grupo de trabajo para la comprobación y verificación de datos (servicios regionales, análisis, indagaciones, indirectas, etc.).

2.2.8 Elaboración del modelo final

Los resultados finales dan una visión general de la región como sistema (modelo regional) y con más detalle una visión del sistema de finca representativo en la región

El modelo regional se lo divide según los sectores primario (I), secundario (II) y terciario (III) con los límites,

(Cuadro 1), flujos de interacciones entre los tres. Contempla también las entradas y salidas a nivel de región, de ser posible debe identificarse la interacción de las salidas y entradas de la región con otras regiones.

El Cuadro 1 reseña un diagrama obtenido por una actividad de identificación llevada a cabo en Coto Brus, Costa Rica.

Del modelo regional puede derivarse el sistema de finca con más detalle, para estudiar más a fondo la finca vista como sistema integral. (Cuadro 2). El grado de resolución obtenido en este ejemplo determina hasta las prácticas de manejo de un sistema de café; sorprende su precisión, considerando el corto plazo en que se realizó.

2.3 ETAPA III: Validación del modelo

2.3.1 Fundamentaciones generales

La validación es una de las etapas más importantes de la metodología. La validación no es simplemente una evaluación de la calidad de la información colectada, sino un paso obligatorio e integral de la metodología de un diagnóstico.

La validación es la comparación de un modelo con la realidad, para determinar si el modelo y la realidad son suficientemente similares para el uso que se espera dar al modelo.

El propósito del estudio, determina la resolución y calidad del modelo que se aceptará como válido. Los modelos elaborados en la segunda etapa de la metodología, pueden ser validados en varias formas:

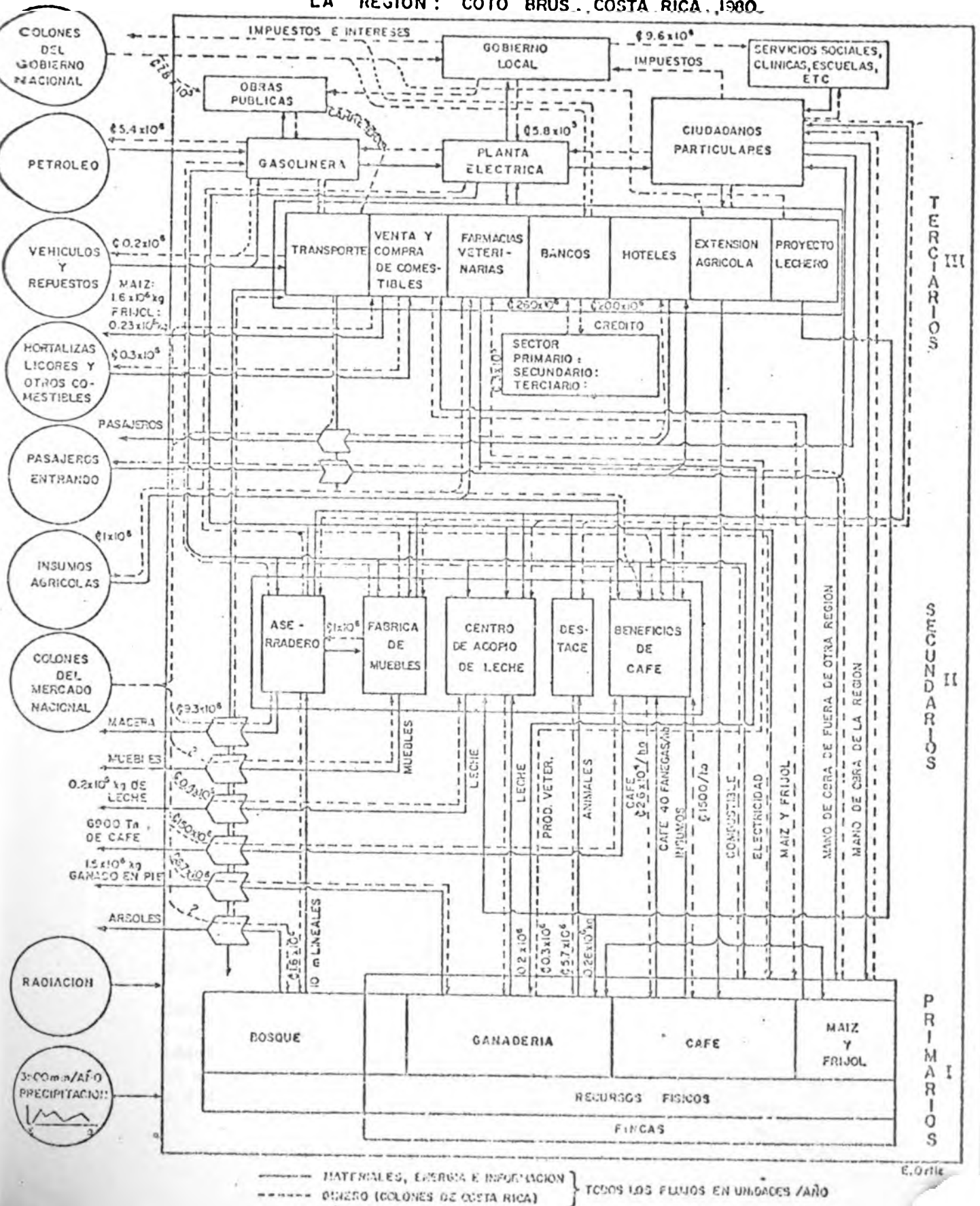
ETAPA III: Validación del modelo

1. Fundaciones generales.
2. Comparación de datos.
3. Verificación de datos.
4. Evaluación de los datos por entrevistas.
5. Evaluación por consistencia interna.

2.3.2 Comparación de datos

Deben confrontarse los datos obtenidos en la identificación, con los datos logrados por medio de otros estudios. La similitud entre estos datos, es una prueba de la validez del modelo. El problema radica en cómo hacer cuando los datos son muy diferentes: ¿cuál dato es más confiable? Algunas veces es este un aspecto difícil de decidir.

LA REGION : COTO BRUS., COSTA RICA, 1980.



2.3.3 Verificación de datos

Reconfirmación de datos recopilados en la región. Si se obtiene un dato similar cuando se hace la misma pregunta, se nos demuestra la validez del modelo. Si en cambio se obtiene una información muy diferente, debe dudarse de la calidad del modelo.

2.3.4 Evaluación de datos por entrevistas

Es una comprobación mediante entrevistas a vecinos y técnicos de la región. Una buena forma de validar el modelo es presentarlo a personas que conocen la zona. A cambio de evaluar la calidad de datos específicos, se evalúan los resultados del diagnóstico como una unidad. Las preguntas son del tipo: "tienen sentido mis conclusiones?...", hay algo importante que no tuvimos en cuenta?...

2.3.5 Evaluación por consistencia interna

Tal vez la mejor forma de validar los modelos es comparar los datos obtenidos para ver si son lógicos, por ejemplo: si al visitar diferentes fincas típicas, se obtiene una estimación promedio de la producción por hectárea de un cultivo de la región y si se sabe la superficie del cultivo sembrado, se puede multiplicar rendimiento/Ha por la superficie y estimar la producción de la región. En los estudios de procesos secundarios y terciarios (bancos, comerciantes, etc.), se pueden obtener otras estimaciones de la producción de la región. La comparación de estimaciones del mismo dato, es una forma de validar el modelo elaborado en base al diagnóstico.

3. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los pasos principales de la metodología aquí descrita, están resumidos en el Diagrama 1. El tiempo disponible para hacer la encuesta y diagnóstico, y el tiempo entre la realización de un estudio y la disponibilidad de un informe que puede servir como base de decisión, a veces es una consideración muy importante. El tiempo requerido para realizar los pasos del Diagrama 1, obviamente dependerá de los recursos humanos disponibles, el tamaño y complejidad de la región y los objetivos del estudio.

Como guía general, si el objetivo es obtener una descripción general y la región es de aproximadamente 1.000 Km², es factible realizar la identificación con la metodología aquí descrita, en tres semanas. La etapa de planeamiento requiere una semana, la acción regional de 3 a 4 días, la elaboración de diagramas (modelos) de la región, las

fincas y los agroecosistemas más importantes otros 3 a 4 días, y la validación de 2 a 3 días. El resumen final requiere poco trabajo extra, porque los diagramas de sistemas con las modificaciones después de la validación ya están elaborados.

El proceso descrito representa el primer intento orientado a describir y detectar los principales problemas, sistemas de producción, flujos, que imperan en la región.

Esta fotografía descriptiva, es la que lanzará acciones profundas de diagnóstico detallado en las áreas en que se detectan cuellos de botella, o en aquellas que indican un gran potencial de desarrollo y que no han sido promovidas en el área para: a) comprobar lo detectado; b) modelar para probar alternativas propuestas y determinar su absorción de cambios; c) explorar alternativas existentes y simular las creadas; d) lanzar encuestas, estudios de casos y otras acciones de identificación cuantitativa que no han sido magnificadas anteriormente.

El trabajo total de Identificación es dinámico por lo expuesto y su reiteración puede ser necesaria en la tarea de comprobación. Será móvil, pues podrá ser llevado a cabo en varias áreas comunicables durante el plazo en que se muestra su programación.

Esta forma de identificar o diagnosticar permite definir circunstancias críticas, factores limitantes del desarrollo y proponer modelos cuali o cuantitativos. El análisis de realidades se expresa en modelos cualitativos y en algunos casos, en diagramas cuantificados.

Luego de esta primera acción pueden diseñarse programas de investigación o de asistencia técnica. Estos pueden iniciarse en forma inmediata o mediata, cuando se quieren poner valores al modelo durante el tiempo.

Posteriormente, ya cuantificados, pueden expresarse según ecuación o modelos matemáticos, que en un paso posterior, permitirían simular distintas realidades.

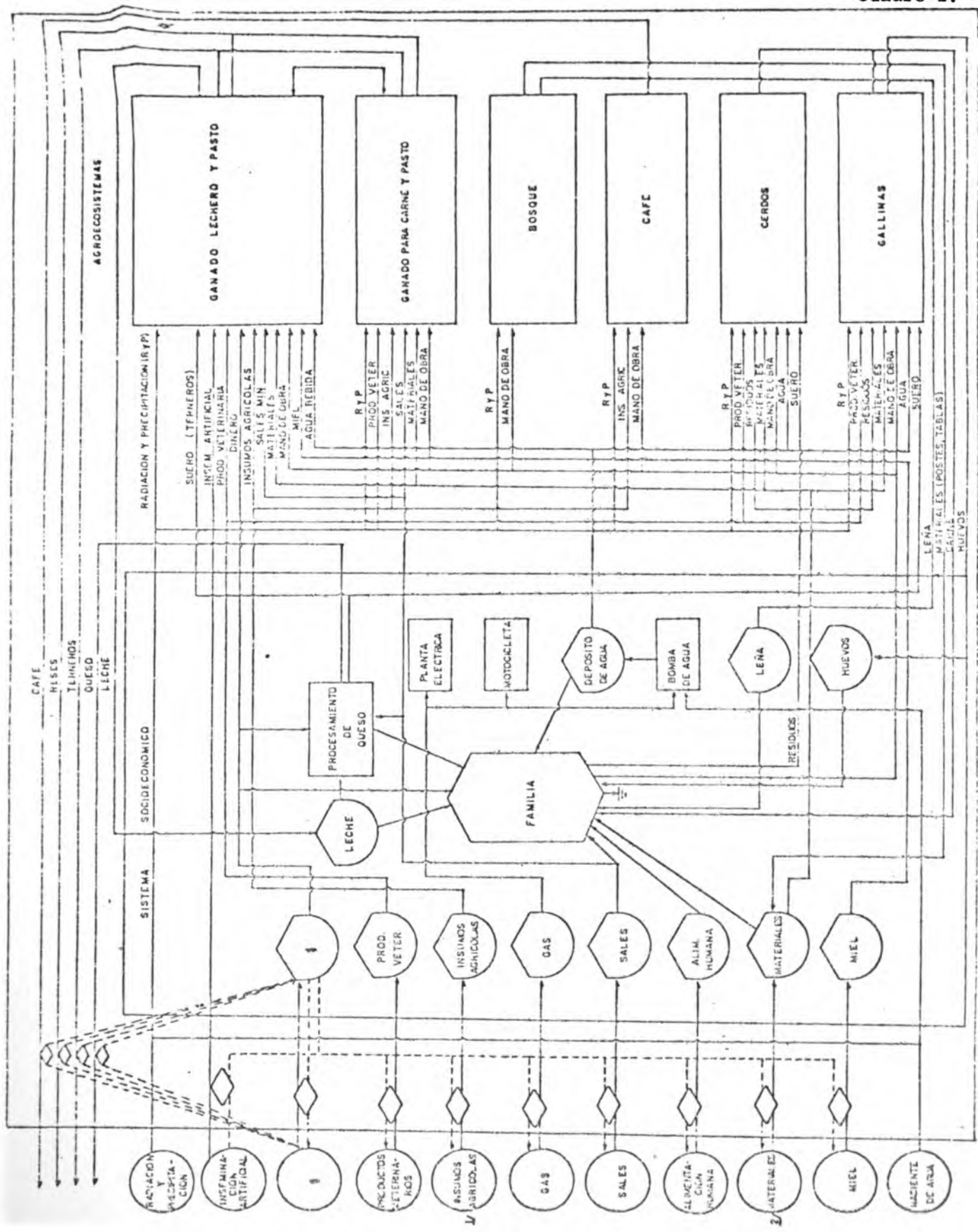
El personal y presupuesto que se detallan a continuación están asignados en base a una Unidad de Identificación, que puede accionar en varios lugares de un país, dependiendo de la comunicación y el apoyo de contrapartes nacionales y el grado de resolución que se desee obtener.

La Unidad de Identificación tiene autonomía funcional y como tal, puede o no continuarse con el MAC. La información que produzca tendrá valor significativo en cualquier caso, para gobiernos e instituciones nacionales, así como productores.

IDENTIFICACION-PERSONAL

	1981	1982	1983	1984	1985
Sociólogo (1)	X	X	X	X	X
Agrónomo (1)	x	x			
Ecónomo (1)	x	x	x	x	x
Ing.Agr. (4)	x	x			
Asistentes (3)	x	x			

PERFIL CUALITATIVO DE UNA FINCA LECHERA DE COTO BRUS



II) MODULO DE ACCION CONCENTRADA (MAC)

II) MODULO DE ACCION CONCENTRADA (MAC)

La segunda acción a implementarse para producir el impacto necesario en la producción del área, está representada por el MAC y comprenderá también esfuerzos en acciones tales como investigación, capacitación, determinación de métodos adecuados de transferencia tecnológica, de su aplicabilidad, sus fallas y en la elaboración de otros métodos de transferencia, aplicables a las condiciones del área.

Las acciones a llevarse a cabo, deben cumplir con las demandas establecidas en cuanto a las necesidades básicas de los productores, para mejorar sus condiciones de vida, a través de un ofrecimiento de capacitación en servicio a profesionales del área que resulte en un mejoramiento de sus habilidades en la identificación de los problemas que limitan el proceso de producción y para formular soluciones que tengan en cuenta las características de los recursos disponibles en la región, y al alcance del productor.

La capacitación en servicio significa la total integración en la labor de los técnicos nacionales, a las diferentes actividades que se llevarán a cabo en el Módulo. Esto se hace, tanto en la investigación que se realiza a nivel de finca, interaccionando con el productor, como mediante acciones específicas de capacitación. Solo a través de la formación de técnicos nacionales y de la interacción con el productor, se podrá multiplicar el efecto de los recursos obtenidos para cubrir la mayor parte del área y se podrán interpretar las necesidades de los productores.

El MAC, como una parte importante de los pasos necesarios para cumplir con la producción de alternativas, consiste en la instalación de áreas piloto en los distintos países o dentro de un mismo país, del Istmo Centroamericano y algunos de El Caribe, en las cuales se involucrarán todos los técnicos nacionales e internacionales del área, de manera de ir produciendo no solamente ideas sobre las líneas de investigación a seguirse, sino soluciones a los problemas más acuciantes que tienen los productores del área.

Uno de los valores más relevantes de este esfuerzo lo representa la integración de recursos disponibles para el área, por parte de los gobiernos, los centros internacionales y el CATIE.

El Centro ha comenzado a implementar esta acción en el área de Tejutla, en El Salvador.

A medida que el Módulo avanza en su proceso de identificación, de limitantes y de producción de alternativas, se han ido resolviendo algunos de los problemas que aquejan a los productores del área, lo que indica una de las características de la acción del MAC, su dinámica.

El documento que se describe a continuación, identifica a los Módulos de Acción Concentrada y presenta en parte y en forma resumida, su metodología y funcionamiento, así como el personal y la asignación presupuestal necesarios para su ejecución.

1. RESUMEN

La meta del presente Proyecto es mejorar las condiciones de vida de los productores de escasos recursos del Istmo Centroamericano. Las acciones específicas a llevar a cabo para ejecutar tal meta son: incrementar el conocimiento disponible sobre los sistemas de producción usados en el área, detectar limitantes, y, en base a la tecnología e información disponibles, hacer recomendaciones inmediatas; conducir investigación a nivel de finca que produzca resultados a corto, mediano y largo plazo; entrenar y capacitar a productores y personal técnico y, finalmente, transferir la nueva tecnología producida como consecuencia de la implementación del Módulo, dentro de un área determinada.

Las actividades serán conducidas por un equipo interdisciplinario de especialistas, que trabajarán dentro del Módulo de Acción Concentrada-CATIE.

El área o las áreas propuestas estarán sujetas a una encuesta socioeconómica y técnica, previa a la ejecución del MAC. A través de esta encuesta, los sistemas de fincas serán caracterizados y los principales factores limitantes para el desarrollo agropecuario y forestal del área serán detectados. Con base en estos resultados, se producirá un diagnóstico que indicará recomendaciones a corto plazo que serán entregadas a los productores, a los agentes de cambio y a los gobiernos. El diagnóstico generará también líneas de investigación que serán conducidas en el campo del agricultor y los resultados se validarán en sus parcelas.

La capacitación y la transferencia de tecnología serán llevadas a cabo por un núcleo creciente de productores y agentes de cambio, que estarán expuestos "in situ" a la tecnología de sistemas y a la metodología que el Centro y las instituciones nacionales adopten y apliquen, para promover el desarrollo de alternativas a corto, mediano y largo plazo.

Las acciones iniciales serán desarrolladas en un área determinada y en años subsecuentes el área de influencia será expandida de forma tal, que para el quinto año de ejecución del Proyecto, un área mucho más amplia será cubierta. Estos esfuerzos serán coordinados entre los programas de desarrollo de los gobiernos y otros proyectos de desarrollo que el CATIE está llevando a cabo, en las distintas áreas de los países del Istmo. El Proyecto tiene un rango de acción, en tiempo, de cinco años, los cuales se consideran necesarios para obtener el impacto final de un esfuerzo de esta naturaleza. El total de gastos necesarios para ejecutar el Proyecto en un período de cinco años, asciende a US\$3.691.000.

2. ANTECEDENTES

La región centroamericana tiene una tasa de crecimiento poblacional, excepcionalmente alta. El total de la población era de 8 millones en

1950, pasó a 16 millones en 1970, y se espera alcance los 36 millones de habitantes para el año 2000. Una de las características especiales del crecimiento demográfico del área es que la población rural decrecerá del 73 por ciento del total en 1970, al 65 por ciento en el año 2000. Sin embargo, en términos absolutos, la población rural se duplicará, pasando de 11,6 en 1970 a 23,2 millones en el año 2000.

Como consecuencia de esto, obviamente es necesario un incremento notorio de la producción de productos agrícolas, lo cual impondrá una presión muy especial en esta población rural. Por otra parte, la demanda de tierras para uso agrícola se incrementará significativamente, lo cual correrá paralelo a un incremento de la mano de obra disponible, para la que habrá que crear ocupación en el medio rural.

Un bajo ingreso y el pequeño tamaño de las unidades de producción, son tal vez los principales factores limitando la habilidad de los pequeños productores del Istmo en la aplicación eficiente de tecnologías mejoradas que han enfocado sus esfuerzos a la maximización de rendimientos, y que requieren la utilización de altos niveles de inversión y un manejo empresarial muy especial.

Para poder enfrentar el reto impuesto por el crecimiento poblacional, tecnologías más apropiadas a estas condiciones deben ser desarrolladas. Para que esto pueda hacerse debemos conocer profundamente los principales factores que limitan a quien produce. La pequeña finca debe ser usada como punto de referencia, para todas las decisiones y cambios que se orienten a mejorar las condiciones de vida del productor.

Dentro del área indicada, que cubre el Istmo y algunos países de El Caribe tal como la República Dominicana, el MAC expandirá sus acciones durante cinco años de trabajo, orientado hacia la obtención de un cabal conocimiento y entendimiento de los sistemas de producción de los pequeños agricultores del área; hacia la identificación de los principales factores que limitan su producción; hacia la recomendación, desarrollo y transferencia de tecnologías apropiadas a las condiciones socioeconómicas y ecológicas de esa área. Un primer intento de desarrollo de este modelo está siendo ejecutado en El Salvador y se comenzó hace año y medio.

La República de El Salvador figura como segunda en tamaño de población en el Istmo, a pesar de tener la menor área dentro de estos países; tiene una densidad de 170 personas por kilómetro cuadrado. Los cálculos demográficos indican que esta densidad llegará a 420 habitantes por kilómetro cuadrado. Esta situación es motivo de gran preocupación, especialmente si se tiene en cuenta que no existen, para El Salvador, posibilidades de nuevas fronteras agrícolas; los suelos han sido esquilados y la erosión constituye un problema cada vez más importante.

La situación de El Salvador, si bien única en el Istmo, tiene paralelos de menor grado en varios lugares de la región. Investigación multidisciplinaria, capacitación y transferencia de tecnologías, serán esfuerzos

que probablemente permitan aliviar algunos de los problemas presentes y futuros de las áreas seleccionadas. Esa es la meta fundamental de un programa de esta naturaleza.

3. OBJETIVOS

El objetivo general del Proyecto es mejorar las condiciones de vida del pobre rural del trópico americano.

Los objetivos específicos se basan en la promoción del desarrollo rural en áreas determinadas a expandirse, del Istmo Centroamericano, a través de:

- a. Incremento del conocimiento básico disponible que se tiene sobre el pequeño productor de las distintas áreas donde el Proyecto se llevará a cabo, por medio de una encuesta continua y dinámica, que permitirá detectar las características de tales productores y los factores limitantes de mayor importancia. Esto establecerá prioridades en cuanto a: soluciones a proporcionar a plazo inmediato, y líneas futuras a investigarse que resolverán los problemas que requieren investigación.
- b. Desarrollo de un diagnóstico orientado a producir y promover las soluciones en base a tecnología existente y adaptada a fuentes de información secundaria, revelada por la encuesta, a nivel de productor y agentes de cambio, y a nivel de instituciones de gobierno. El diagnóstico a su vez, indicará las líneas de investigación, capacitación y transferencia de tecnología, a seguir en un futuro inmediato. Responsable de proporcionar soluciones a largo plazo y sistemas de producción estables.
- c. Conducción de investigación aplicada en la finca, usando el enfoque de sistemas de fincas. A través de este enfoque se consideran no sólo los componentes o subsistemas de la finca, sino su interrelación en cuanto a la unidad de producción en total, y su relación con factores socioeconómicos y ambientales que la rodean.
- d. Capacitación de investigadores, agrónomos locales y regionales, estudiantes, agentes de cambio y productores, en las nuevas tecnologías de sistemas, a realizarse dentro del Módulo.
- e. Transferencia de tecnología validada y generada por el diagnóstico, en el campo, a los pequeños productores, a las instituciones de investigación y capacitación, y a los gobiernos de las áreas seleccionadas.

- f. Construcción de la infraestructura local mínima que permita un proceso permanente de investigación, capacitación y transferencia de tecnología, de los profesionales y productores de las áreas mencionadas, así como de aquéllas adyacentes a la región.
- g. Evaluación, seguimiento y ajuste de la recomendación y capacitación.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El enfoque de sistemas del CATIE, en cuanto a la investigación en sistemas de fincas, está basado en un entendimiento de las actitudes del productor, de sus prácticas, y en el marco socioeconómico que lo rodea. A este nivel es posible proporcionar sugerencias basadas en la tecnología ya disponible, a través del conocimiento de los factores limitantes que priorizados, pueden ser resueltos en base a este enfoque y a tecnologías adaptadas. Asimismo, la tecnología que se genere a indicación del diagnóstico y que se valide dentro del MAC, responderá a las necesidades imperantes y será adecuada a las condiciones de la población rural pobre.

Como consecuencia del enfoque y de realizar la investigación directamente en las fincas, el proceso de producción de nueva tecnología se acorta significativamente, al evitar el pasaje de la estación experimental al campo del productor. Al estar basada en las condiciones reales del medio ambiente, también su adopción puede ser significativamente acelerada. Este tipo de enfoque permite entonces producir soluciones a muy corto plazo, y otras a mediano y largo plazo.

El CATIE ha iniciado un programa de desarrollo rural a través del MAC, en el Departamento de Tejutla, en El Salvador. El primer año de experiencias en este nuevo aspecto significó y estuvo basado en una encuesta y diagnóstico de las condiciones socioeconómicas del área, el cual fue paralelo a la identificación de las prácticas más comunes en cuanto a sistemas de producción, llevadas a cabo en el área.

Dentro del enfoque de sistemas, la estrategia del MAC consiste en ubicar en el área en cuestión, un equipo interdisciplinario de técnicos que con el apoyo económico y logístico de los gobiernos, de los agentes donantes y del CATIE, promoverán una acción concentrada de transferencia de la tecnología existente; investigación para la generación de nueva tecnología; capacitación y transferencia de tecnologías generadas en el MAC; todo hacia la promoción del desarrollo rural del área indicada.

El MAC está basado en las siguientes etapas:

- a. Encuesta,
- b. Diagnóstico,

- c. Recomendaciones para remover limitantes, y transferencia de la tecnología disponible.
- d. Investigación hacia la producción de alternativas a corto y largo plazo.
- e. Validación de los resultados de la investigación a corto y largo plazo.
- f. Transferencia de la tecnología generada en el paso "e".
- g. Entrenamiento del personal técnico y productores, llevado a cabo a través de todos los pasos anteriores del proceso de desarrollo del MAC.
- h. Evaluación de recomendaciones, alternativas, y de los capacitandos.

El proceso de identificación de problemas que ya ha sido descrito aparte, permitirá la caracterización del área en cuestión, y la identificación de los principales factores limitantes desde el punto de vista socioeconómico y de las tecnologías usadas por los productores, así como de sus actitudes en cuanto a la adopción de tecnología. Mediante la información proporcionada por las encuestas-diagnóstico y fuentes secundarias de información, nuevos sistemas podrán ser diseñados, los cuales podrán ser probados y aconsejados en su aplicabilidad a los productores. El diseño de estos nuevos sistemas tratará de evitar los limitantes detectados y de responder a las necesidades de los productores, para proporcionarles soluciones a corto plazo.

Recomendaciones a los productores, agentes regionales de extensión e investigadores, serán proporcionadas en base a la encuesta y diagnóstico a través del uso de tecnologías disponibles, tanto en el campo agronómico como en el socioeconómico, que estén al alcance del equipo interdisciplinario que se describe. En esta etapa, la tecnología disponible y adaptada a las condiciones del área será transferida dentro del MAC, mediante los canales comunes de comunicación existentes en el área.

La próxima etapa es la investigación en nuevos sistemas o en los cambios a los sistemas usados, necesarios para mejorarlos. También se llevará a cabo investigación en los factores limitantes. Esta investigación se hará a nivel de finca, con los productores. Los resultados serán incorporados dentro del sistema propuesto y validados en el área. Luego de hechos los ajustes finales en cuanto a los sistemas a utilizarse, éstos son transferidos a una masa significativa de productores.

Un componente importante del MAC, es la actividad de capacitación. En realidad, el MAC es en sí una unidad de capacitación, desde que en él se integran a partir de su planificación hasta la ejecución, los técnicos nacionales, los productores y los técnicos del CATIE.

El presente Proyecto llevará a cabo actividades de capacitación a todos los niveles: pequeños productores y personal de los países, tanto a nivel local como regional. La capacitación será orientada a promover el conocimiento de los sistemas usados por el productor, así como de los distintos canales de comunicación y transferencia, infraestructura y otros posibles limitantes al desarrollo del productor.

La transferencia de tecnología adaptada para la población meta, será también una de las tareas a cumplir a través de la capacitación. Para esta área o para las áreas en proyección, se proporcionarán recursos para infraestructura local, de manera de complementarlas con las facilidades proporcionadas por el gobierno.

La capacitación y las actividades demostrativas serán realizadas en locales construídos parcialmente con aportes del Proyecto.

Una acción paralela con el entrenamiento será la de transferencia de tecnología, usando los canales disponibles. Nuevos métodos de transferencia, más adecuados al área y con mayores posibilidades de aplicación, serán también motivo de investigación dentro de la misma unidad del MAC.

Los esfuerzos de las instituciones nacionales, los centros internacionales, los agentes donantes y el CATIE, en el área, podrán producir con mayor eficiencia a través de este Proyecto.

5. JUSTIFICACION

Probablemente, no es necesaria una justificación para una acción que trate, en un corto plazo, de mejorar las condiciones de una población que se sabe es carente de lo elemental.

Dentro del Istmo Centroamericano existen muchas áreas que enfrentan problemas críticos, debido a la presión demográfica que crea una imperante necesidad de alimentos. Esto coloca una presión especial en el sector agrícola. En algunos casos como en El Salvador, un excesivo crecimiento poblacional, ligado a una pequeña área explotable, constituyen uno de los principales problemas y preocupación, particularmente teniendo en cuenta el hecho de que no existen otras fronteras agrícolas, que los suelos están exhaustos y erosionados, y que una alta proporción de las fuerzas laborales están abocadas a actividades agrícolas en un área con poca o ninguna posibilidad de futura expansión.

Los gobiernos de los países del área verían con especial deseo, un programa de desarrollo para cada uno de los países en zonas específicas. El Salvador, a través del CENTA (Centro Nacional de Tecnología Agrícola) y el CATIE, ha estado trabajando en la investigación, generación y prueba de sistemas para pequeños productores en un MAC.

Debido a la disponibilidad de infraestructura, el Departamento de Chaltenando fue seleccionado para una etapa inicial, para una acción del MAC en 1979.

Este Proyecto deberá proporcionar los medios para un período de cinco años, que permitirá cumplir con las metas de mejoramiento del nivel del pequeño productor, implícitas en la estrategia del MAC. Al final del período del Proyecto, y a través de la capacitación y transferencia de tecnología realizadas, deberán haberse producido, como resultados del Proyecto:

- a. Incremento en la productividad de los sistemas del pequeño productor.
- b. Aumento en los ingresos netos.
- c. Una mejora en la situación del nivel nutricional.
- d. Mejoramiento en la utilización de los recursos humanos y naturales.
- e. Expansión a otras áreas, a través de los técnicos capacitados.

6. RECURSOS NECESARIOS

El Proyecto cubrirá un período de cinco años, contemplando los siguientes numerales:

6.1 Personal

Incluye un Coordinador del Proyecto, para establecer las conexiones para apoyo del personal de la sede. Ocho especialistas: dos en Producción Animal, abarcando especies menores y rumiantes; dos en Recursos Naturales, teniendo en cuenta forestales, uno para especies de rápido crecimiento y uno en protección de cuencas; uno en Plantas Perennes para cacao y café; y un Horticultor para cítricos y otros frutales. Adicionalmente a esto, un Capacitador y un Extensionista se incluyen. Tres profesionales locales a nivel de Ingeniero Agrónomo, serán el apoyo de los técnicos de alto nivel (M.S. o Ph.D.). Este equipo se complementará con los técnicos de diagnóstico, que continuarán sus labores luego del segundo año de acciones. El equipo MAC se reducirá a seis especialistas al final del primer año; en base a las áreas prioritarias definidas, puede haber una reducción aún mayor.

Como puede verse en el Cuadro 3, el número de profesionales se reduce a partir del segundo año de ejecución, a aquéllos que se determine son estrictamente necesarios para la ejecución del Proyecto hasta 1985.

Encuestadores serán contratados en número y tiempo, de acuerdo al área a cubrir.

Ayuda secretarial para todos ellos es contemplada en los gastos del Proyecto.

Finalmente, durante el quinto año, sólo el Capacitador y el Extensio- nista, además del personal auxiliar, realizarán la evaluación y ajuste.

6.2 Vehículos y Equipo

El equipo necesitará de cinco vehículos, la mayoría de doble tracción y varias motocicletas (cuatro) para el desplazamiento de los encuestadores, que se requerirán para las encuestas y quienes se contra- tarán cuando sea necesario. Costos de operación y mantenimiento se in- cluyen.

Equipo de trabajo para investigación de campo, medición de clima y otros factores, deberá estar disponible en el área, así como también equipo para capacitación, videos, betamax, proyectores y otros elementos utili- zables en la preparación de material de divulgación, comunicaciones y publicaciones.

Equipo y material de oficina estarán también disponibles. Viáticos para viajes de los investigadores, encuestadores, capacitadores y capacitandos, serán igualmente contemplados.

6.3 Infraestructura

La mínima infraestructura necesaria: una sala de conferencia y facilidades afines, serán proporcionadas por el Proyecto, para asegurar la adecuada ejecución de una de las actividades más importantes en las diferentes áreas.

Finalmente, el Cuadro 4 muestra la cronología aproximada de desarrollo de las distintas etapas del Proyecto propuesto por el CATIE.

Cuadro 4. CRONOLOGIA DEL MAC

	1981	1982	1983	1984	1985
1. ENCUESTA	—				
2. DIAGNOSTICO	—	—			
3. RECOMENDACIONES (transf. de tecnología disponible)	—	—			
4. INVESTIGACION	—	—	—	—	3/
5. VALIDACION				—	
6. TRANSFERENCIA NUEVA TECNOLOGIA				—	
7. CAPACITACION					
8. EVALUACION			1/		2/

- 1/ Evaluación de recomendaciones
- 2/ Evaluación de nueva tecnología
- 3/ Instituciones nacionales

Cuadro 3. PERSONAL DEL MAC

	1981	82	83	84	85
1. AGRONOMO (SISTEMAS)	X	X	X	X	
2. PRODUCCION ANIMAL:					
Rumiantes	X				
Especies Menores	X	X	X	X	
2. RECURSOS NATURALES					
RENOVABLES:					
Forestales	X				
Cuencas	X	X	X	X	
1. PLANTAS PERENNES:					
Cacao y Café	X	X	X	X	
Frutales	X				
1. ESPECIALISTA EN CAPACITACION	X	X	X	X	X
1. EXTENSIONISTA	X	X	X	X	X
3. INGENIEROS AGRONOMOS	X	X	X	X	

III) APOYO AL PRESUPUESTO BASICO

UNA PROPUESTA PARA FORTALECER LAS ACTIVIDADES DE LOS PROGRAMAS DEL CATIE A TRAVÉS DE UNA CONTRIBUCION AL PRESUPUESTO BASICO

III) APOYO AL PRESUPUESTO BASICO

El CATIE es una institución regional que funciona para promover investigación, capacitación y cooperación técnica en estrecha coordinación con las instituciones nacionales. A través de su labor en desarrollo y mejora de sistemas de producción, el Centro ha tomado el liderazgo en la aplicación de nuevas metodologías para el desarrollo agropecuario y forestal a través del uso de equipos interdisciplinarios que trabajan para resolver problemas inherentes a los pequeños productores.

La asistencia técnica que proporciona el Centro, en diferentes campos de las ciencias agrícolas, cuenta con demanda creciente.

Debido a la cobertura regional del CATIE, es capaz de proporcionar apoyo sostenido e importante a las instituciones nacionales. Esto sumado a la calidad y continuidad de un personal profesional que trabaja en el campo, con el productor, constituyen las principales razones para justificar la creciente demanda por la asistencia técnica que se proporciona.

Ejemplo de esta demanda lo constituyen la petición de los gobiernos de Costa Rica y Panamá para ayudar en la ejecución de proyectos de manejo de cuencas y áreas silvestres recientemente aprobados. La producción de café y cacao también constituyen preocupación de los gobiernos y un proyecto de asistencia técnica en producción de estos cultivos, financiado por el BIRF, en Panamá será ejecutado con la participación del CATIE.

La importancia y necesidad de incrementar las acciones del CATIE se destacan en el informe N°2348-CA preparado por la comisión tripartita integrada por representantes del BIRF, BID y USAID. En este se expresa, en la página 97, que: "los países y los organismos regionales y extraregionales de asistencia técnica y financiamiento debieran reconocer al CATIE como el centro regional con enfoque principal en la tecnología de sistemas de explotación. Se haría un estudio a fondo para definir un programa a largo plazo que incluiría medidas relacionadas con un financiamiento presupuestario básico". De esta forma se reconoce la potencialidad del CATIE para llevar a cabo la ejecución de las funciones tendientes al desarrollo agropecuario de la región.

Para responder a las demandas de los países que deberá agrandar la necesidad de alimentar a más de 35 millones de personas antes del año 2000 y que tendrán que crear un gran número de trabajos para la creciente población, es necesario fortalecer las actividades de las instituciones nacionales y centros como el CATIE que en su acción conjunta aseguren la continuidad de los esfuerzos orientados hacia incrementar la producción de alimentos y hacia la protección de los recursos.

Para llevar a cabo esto, el CATIE necesita un incremento en su presupuesto básico para establecer un equipo permanente de profesionales en las diferentes disciplinas y programas.

Como se indicó anteriormente, este apoyo es necesario para mantener el nivel actual de funcionamiento dentro de un marco de eficiencia y poder así acceder a la implementación de nuevos proyectos y enfoque, tal cual se describen en páginas anteriores.

A continuación se presenta una descripción de los programas que necesitan apoyo. También se indican el personal y presupuesto necesario.

CULTIVOS ANUALES

El déficit alimenticio en el Istmo Centroamericano ha puesto un reto en cuanto a incrementar la productividad de la tierra así como a la necesidad de incorporar nuevas tierras al proceso productivo. Alrededor del 75 por ciento de la producción de alimentos del área está en manos de productores ubicados en fincas menores de 35 hectáreas y una gran parte de los granos básicos se producen bajo condiciones de multi-cultivo. El Programa de Cultivos Anuales concentra esfuerzos en mejorar los sistemas tradicionales de cultivos de acuerdo a las condiciones socioeconómicas que rodean al pequeño productor a través de un enfoque interdisciplinario, trabajando directamente en la finca en todos los países del Istmo.

Desde el punto de vista biológico, la investigación se dirige hacia la medición de la respuesta de los cultivos a factores controlados e incontrolables. La adaptación de especies y variedades a las diferentes condiciones ambientales, manejo y suelos así como a los diferentes sistemas de cultivos, se determina, y se producen alternativas que se llevan a nivel de productor. Los factores socioeconómicos que influyen en la existencia, permanencia y adopción de los diferentes sistemas de cultivos se consideran y, los factores que limitan producción y adopción de tecnología que podrían incrementar rendimientos, son determinados.

La demanda por capacitación de personal nacional es alta y las instituciones nacionales necesitan mayor apoyo en sus actividades de educación a todos los niveles para apoyar sus esfuerzos en investigación y transferencia tecnológica que permitan llevar al productor alternativas que mejoren sus condiciones de vida.

Principales líneas de acción del Programa

- A) Desarrollo y mejora de los sistemas de cultivos usados por los productores en ambientes específicos.

Importancia y justificación:

Aproximadamente el 94 por ciento de las fincas en América Central son menores de 35 hectáreas. Ellas producen cerca del 70 por ciento del total de alimentos consumidos en el área. Las pequeñas fincas ocupan gran parte de la tierra dedicada a cultivos alimenticios. Esos cultivos se producen bajo una tecnología que requiere poco capital el cual, generalmente, no está disponible. La mayor parte de las actividades de la finca dependen de la mano de obra familiar. Productos químicos y maquinaria son raramente usados y los sistemas de producción se basan en bajo consumo de energía o en un uso muy muy eficiente de ella.

Estos productores están generalmente ubicados en áreas distantes de mercados, sus fincas tienen suelos pobres o tienen algunos factores limitantes que impiden una producción adecuada. En muchos casos los factores climáticos crean ambientes de alto riesgo para la producción. Debido a esos factores, el uso de tecnología sofisticada es poco probable y es menos aconsejable que la que ellos utilizan. El sistema usado por el productor debe ser identificado y parametrado lo suficiente, antes de producir alternativas. Las condiciones bajo las cuales el pequeño productor produce, los sistemas que usa y las prácticas de manejo que utiliza se están comenzando a determinar para su entendimiento. Los sistemas de producción que usa, sin embargo, comprenden un complejo número de interrelaciones. Debido a esta complejidad, metodologías para determinarlos, estudiarlos y mejorarlos deben ser producidas. Tecnologías adecuadas, de bajo costo y riesgo, que le permitan al productor hacer un uso más eficiente de los escasos recursos de que dispone y que le permite incrementar su ingreso, deben ser producidas. La capacidad de hacer investigación de los países, debe ser aumentada como un paso importante hacia la regionalización de la investigación agrícola.

Objetivos:

- Adquirir conocimientos acerca de los sistemas de producción utilizados por el productor y la relación de estos sistemas con los factores socioeconómicos y biológicos en áreas específicas. Esta información puede ser utilizada para producir alternativas que hagan mejor uso de los recursos y de la energía disponibles, los cuales son relativamente independiente de sus fuentes caras de energía o de insumo y cuyo implemento de rendimiento resultan en beneficios económicos.
- Identificar especies y variedades de cultivos adecuados a ser incorporados en los sistemas en áreas específicas.
- Analizar los factores socioeconómicos que afectan los diferentes sistemas, los efectos de estos factores en el manejo de los cultivos y el rol de los sistemas de cultivos, dentro de la finca.
- Desarrollar metodología para diseñar sistemas de cultivos para ambientes específicos.

B) Desarrollo de metodologías para aumentar el área geográfica para la cual alternativas tecnológicas se recomiendan.

Importancia y Justificación:

Una de las características de la agricultura es su dependencia de factores climáticos, suelos y condiciones socioeconómicas. Mientras que el mercado es también un factor importante afectando el tipo de cultivo

elegible para los agricultores, los pequeños agricultores, tiene poca influencia sobre decisiones de mercadeo.

La variedad ambiental dentro de los países del Istmo Centroamericano, es un factor que limita el progreso agrícola puesto que dificulta la extrapolación de resultados dentro de un área geográfica determinada. Investigación en áreas específicas es necesaria; sin embargo, los resultados de este tipo de investigación, demasiado limitada a un área, no puede ser transferido directamente a otras zonas. Para aumentar el impacto geográfico de la investigación agrícola es necesario poseer un conocimiento más profundo de los diferentes ambientes ecológicos de la región así como de la respuesta de diferentes sistemas de cultivos a esos ambientes. Esto requiere la recolección y organización de toda la información disponible para cada área dentro de la región. Información sobre suelos y clima y sus implicaciones en el campo agrícola es una de las primeras necesidades. Este conocimiento puede ser usado para determinar la representatividad de sitios específicos que permitirá la selección de áreas importantes desde el punto de vista agrícola. Toda esta información permitirá la selección objetiva de lugares para llevar a cabo la investigación y hacer uso eficiente de los recursos destinados a ella.

La información sobre clima con respecto a los seis países de área está disponible; sin embargo, parte de ella no es totalmente confiable. La mayor parte de esta información fue obtenida para propósitos de estadística y no ha sido aún analizada para determinar su posible utilidad para fines agrícolas. Existe buena información sobre clasificación de suelos para El Salvador, Nicaragua y Honduras. Hay también información disponible sobre propiedades químicas de suelo aún cuando su relación con la respuesta de los cultivos no ha sido determinada.

Objetivos:

- Identificar y caracterizar las áreas geográficas del punto de vista de clima y suelo enfatizando áreas donde los pequeños productores se concentran.
- Estudiar los suelos y determinar la relación entre los estudios de laboratorio o de invernadero y el comportamiento de los cultivos en el campo.
- Desarrollar metodologías para estudiar la relación entre factores ambientales en diferentes áreas geográficas y el comportamiento de los sistemas de cultivos.
- Determinar similitudes dentro de ambientes y analizar las ventajas y desventajas de diferentes métodos usados para establecer esta similitud.
- Estudiar las relaciones entre el ambiente y el comportamiento de los sistemas de cultivo para acelerar la investigación y la adopción de tecnología.

C) Análisis del comportamiento de los cultivos y su respuesta al medio ambiente y a factores de manejo.

Importancia y justificación:

Para generar y transferir recomendaciones con respecto a sistemas de cultivos entre áreas geográficas, el medio ambiente, el sistema y la relación con respecto a clima, suelos y ecología debe conocerse. Alguna información de experimentos donde la respuesta de los cultivos ha sido medida cuando los factores de manejo se manipulan, está disponible.

Para diseñar nuevos sistemas de cultivos es necesario determinar como éstos se comportan con respecto a determinados ambientes y como responden a la combinación de factores y/o grupos de factores.

El propósito de esta línea de investigación es desarrollar la habilidad para diseñar sistemas de cultivos para ambientes cuyas características físicas y bióticas han sido determinadas. Desde el momento que no es posible testar todos los sistemas y manejos así como sus combinaciones con elementos climáticos y de suelo, es necesario determinar algunos principios guía. Estos principios sobre las relaciones entre diferentes factores ambientales, bióticos, económicos y los sistemas, permitirán hacer inferencias acerca de sistemas que no han sido probados previamente en el área y por lo tanto incrementar la posibilidad de adopción por parte de los productores.

Objetivos:

- Estudiar la relación entre ambiente, factores de manejo, y respuesta de los sistemas de cultivos.
- Estudiar el efecto en interacción entre varios factores ambientales en los sistemas de cultivos.
- Determinar las condiciones ambientales más favorables para diferentes sistemas y encontrar el rango de comportamiento adecuado.
- Desarrollar adecuadas prácticas de manejo que tengan en cuenta el efecto de los factores controlables sobre los sistemas, e identificar la interacción entre manejo y ambiente.
- Desarrollar prácticas de manejo que o bien corrijan o tomen ventaja de las condiciones ambientales.
- Determinar la interacción entre cultivos que son componentes de sistemas de cultivo y el efecto de los diferentes ambientes y prácticas de manejo de esta interacción.
- Identificar, evaluar y seleccionar especies y variedades de acuerdo a su adaptación específica a ambientes climáticos y condiciones de manejo específico, enfatizando su adaptación a ser plantados en relación con otros cultivos.

PRODUCCION ANIMAL

En los trópicos, donde las proteínas de origen vegetal carecen de ciertos aminoácidos esenciales para el hombre, la proteína animal, debido a su alto valor biológico, debería ser un componente importante en la dieta humana. Sin embargo, en los países en desarrollo, la proteína de origen animal no es un componente importante en la dieta y aún cuando los animales forman parte de la pequeña finca, la tecnología disponible para incrementar su producción no está dentro de las posibilidades del pequeño productor o ha sido desarrollada para otros ambientes, con otros recursos.

El énfasis del CATIE en investigación sobre producción animal, especialmente desde el punto de vista de producción de leche, se basa en el hecho de que el 80 por ciento de las pequeñas y medianas fincas concentran más del 60 por ciento de la población bovina de América Central. Los recursos disponibles en las fincas que pueden ser usados por animales son fundamentalmente, de alto contenido de fibra, bajos en proteína y en general no adecuados para el consumo humano. Una mejor utilización de tales recursos podrían incrementar la producción de leche así como la de proteína de otros animales (ovinos, caprinos, suinos) y por lo tanto contribuir al beneficio de la región y de la dieta de la familia rural.

Considerando esta situación, el Programa ha intensificado la investigación para determinar sistemas de producción, que dentro del ambiente tropical, utilicen más eficientemente los recursos disponibles al pequeño y mediano productor y por lo tanto incrementen la producción y la productividad animal.

Rumiantes menores, suinos y aves son también componentes importantes de la pequeña empresa. Sin embargo, su contribución a la finca como un todo, no ha sido determinada aún. Los requerimientos energéticos y protéicos de estas especies deben ser estudiados así como su potencial genético y las prácticas de manejo adecuadas para que definitivamente puedan ser incorporadas como un componente productivo importante dentro del sistema de finca.

La demanda de personal entrenado es alta como ocurre en todas las disciplinas, en todos los países y del Caribe. Las instituciones nacionales necesitan un mayor apoyo en sus actividades de capacitación a todos los niveles para mantener sus esfuerzos en investigación y transferencia tecnológica hacia proporcionar alternativas para mejorar las condiciones de vida del productor.

Principales líneas de acción del Programa

A) Desarrollo de Sistemas especializados en Producción de Leche

La región centroamericana muestra un continuo incremento en la tasa de crecimiento poblacional, por lo tanto hay un aumento en las necesidades por productos lácteos y sus derivados así como de otras proteínas y productos de origen animal. Esto trae como consecuencia una

continúa necesidad de importación de estos productos, dada la incapacidad de los países de suplir su propia demanda.

Esto ocurre a pesar de las condiciones ecológicas excepcionales para la producción de estos alimentos. Paralelo a esto, la demanda por tierras agrícolas está en constante crecimiento. Estudios regionales indican que desde el 21% al 65% de la leche producida en área proviene de pequeñas fincas (menores de 35 hectáreas) y los resultados de estudios de caso en el área, muestran la importancia del componente animal en la finca. Las fincas muestreadas indican que el 30 al 50 por ciento de la tierra está en pasturas permanentes y que el ganado produce del 10 al 17 por ciento de ingreso familiar.

Sin embargo, a pesar de que hay una deficiencia marcada en la región la investigación en producción de leche y carne así como de otros productos animales no ha recibido atención dentro de los programas de investigación del área.

Debido a que los países centroamericanos importan leche, tienen un rápido crecimiento demográfico y, consecuentemente una constante necesidad por productos de esta naturaleza y debida a la necesidad de mejorar las condiciones de vida del pequeño productor, existe una amplia justificación para realizar investigación que resulte en tecnologías aplicables al área así como de métodos para llevarlas al productor.

Objetivos:

- Desarrollar sistemas de producción de leche para pequeños productores adaptados a las condiciones ecológicas, geográficas y económicas del Istmo Centroamericano, orientado a incrementar la producción a través de un uso adecuado de los recursos disponibles.
- Guiar y coordinar acciones de las instituciones nacionales dedicadas a la investigación de la transferencia de tecnología y por lo tanto contribuir al incremento de su capacidad para generar y transferir nuevas prácticas al beneficio de los pequeños productores.

B) Desarrollo de sistemas de producción de carne

Importancia y justificación:

La producción de carne en el Istmo Centroamericano juega un rol importante en la economía de los países. Sin embargo, este tipo de producción ha estado ligado a sistemas extensivos, bajos en productividad. Uno de los más importantes problemas que afectan la producción de carne en el trópico, es la extrema variación estacional en cuanto a la producción de forrajes. Como el forraje es la base para la producción de carne en el área, los resultados son tasas bajas de crecimiento y pobre o baja fertilidad.

El uso de sub-productos tales como maleza, bananos de deshecho, así como la intensificación del uso del pasto como recurso más abundante,

podría resultar en una amplia mejora en la producción de carne. Algunos de los resultados prácticos obtenidos muestran que la adición de melaza combinada con pastoreo permitió incrementos del 30 por ciento sobre el pastoreo solo.

Objetivos:

- Desarrollar sistemas de producción de carne a través del uso eficiente de los recursos disponibles al pequeño productor.

C) Desarrollo de sistemas de doble propósito

Importancia y justificación

Dependiendo de la finca, la mayor parte de los recursos nutricionales para el ganado son altos en contenido de fibra y bajos en proteína. De las especies domésticas el rumiante es la que mejor utiliza la fibra y que puede aceptar nitrógeno no protéico como fuente de alimentos para ser transformada a proteína de alto valor biológico, apta para consumo humano.

Los bobinos está presentes en casi todas las pequeñas y medianas fincas en el Istmo y una gran parte de la población total está localizada en ellas. Estos productores generalmente obtienen leche de las vacas aún cuando éstas no son altas productoras de leche. La leche es consumida generalmente en la finca donde se produce y consecuentemente, podría ser usada indirectamente en mejorar la dieta de la familia rural. La investigación en producción animal en el pasado ha puesto esfuerzos en desarrollar tecnologías para mejorar la producción de leche o carne. Sin embargo, algunas de esas tecnologías están asociadas con altos niveles de manejo y alto uso de insumos, frecuentemente fuera del alcance del pequeño agricultor, quien consecuentemente no se ha beneficiado de ella.

Objetivos:

- Desarrollar sistemas de producción de leche y carne a través del desarrollo de tecnologías adecuadas que permitan el uso eficiente de los recursos disponibles al pequeño y mediano productor.
- Cooperar en el fortalecimiento de las instituciones nacionales a través de entrenamiento para investigación y a través de cooperación técnica que permita la transferencia de sistemas mejorados hacia el pequeño productor.

D) Desarrollo de sistemas de producción de especies menores

Importancia y justificación:

Las especies menores (cerdos, aves, ovinos) constituyen un factor importante siempre presente en la pequeña finca. Su principal rol es

orientado hacia alimentar la familia, sin embargo, también juegan un rol económico dentro de la finca. De acuerdo a las estadísticas del área, cerca del 98 por ciento de la producción de suinos del área está en este tipo de explotación familiar, así como le está el 75 por ciento de la producción de aves y el 100 por ciento de los ovinos y caprinos. La forma en que son manejados resulta en rendimientos muy bajos lo cual a su vez representa un uso ineficiente de los recursos alimenticios de la finca.

La competencia con los humanos por alimentos y la poca disponibilidad de ellos, son razones para la limitada producción de estas especies en algunos países. Esto es también responsable por el número bajo en algunos otros países tal como sucede en Guatemala. La producción comercial de suinos y aves usan alta tecnología en contraste a lo que hace el pequeño productor. La extrapolación de tecnología ha fallado generalmente debido a las condiciones socioeconómicas tan diferentes.

Para incrementar la producción de especies menores, el desarrollo de tecnología adecuada adaptada al ambiente y a las necesidades de los productores, es una necesidad evidente. Tales tecnologías resultarán en incremento de la producción para proveer a la familia así como para producir un exceso para ser vendido en el mercado local. Deberá notarse que la investigación sobre estas líneas ha sido prácticamente nula en los países tropicales.

Objetivos:

- Determinar el rol y la importancia económica de los animales menores dentro de la finca y desarrollar a través de la investigación sistemas de producción para especies menores, considerando los factores ecológicos así como los resultados que el pequeño productor tiene a su alcance.
- Determinar la posibilidad de usar ruminantes que no sean bovinos por los pequeños productores de la región.
- Guiar a las instituciones nacionales en investigación y transferencia de tecnología hacia el uso de metodología mejorada en el desarrollo del programa de especies menores.

PLANTAS PERENNES

Las plantas Perennes constituyen una importante parte del sistema de producción usado en los países del Istmo Centroamericano así como son una fuente de ingresos confiable para los pequeños productores. En muchos casos las Plantas Perennes son el principal cultivo de la finca, en otros casos son solamente una parte del sistema de producción. Las Plantas Perennes más frecuentes son café, cacao, caña de azúcar, pejibaya, frutales y algunas especies forestales. Estas últimas en sistemas agroforestales proveen sombra, alimento para animales, postes para alambrado, material de construcción y al mismo tiempo sirven como una fuente de energía para el pequeño productor.

A pesar de que hay muy poca información sobre el rol de las Plantas Perennes en la finca, se sabe que en ciertas áreas reciben gran atención y tienen varios usos. Es común encontrar en las pequeñas fincas la asociación de perennes, semiperennes y anuales, tal como es el caso de especies forestales en combinación con café, cacao, plátano y/o algunos cultivos anuales. Esto provee sombra inicial y protección así como una entrada adicional por parte del cultivo anual que se produce durante el establecimiento del cacao por ejemplo. Luego de varios ciclos de cacao o café, la especie forestal podrá ser cosechada produciendo una entrada adicional. Aún cuando esos sistemas son comunes en el área, no hay información disponible sobre sistemas agroforestales u otros similares que hagan posible una evaluación de la contribución de las plantas perennes a la producción del sistema. Muy poco es conocido sobre el rol que estas especies juegan en los sistemas de finca en general y en la economía de los pequeños productores en particular.

La demanda por personal nacional capacitado es alta y las instituciones necesitan mayor apoyo en sus actividades de capacitación a todos los niveles para mantener sus esfuerzos en investigación, transferencia de tecnología hacia proveer al pequeño productor con alternativas para mejorar sus condiciones de vida.

Principales líneas de acción del Programa

A) Desarrollo de sistemas de producción de cacao

Importancia y justificación

La producción de cacao es un componente importante en la agricultura del Istmo. El área dedicada al cultivo varía de acuerdo al país, Costa Rica tiene cerca de 28 mil hectáreas bajo cacao, mientras que en Nicaragua, Panamá y Guatemala tienen de 2-3000, de acuerdo a informes de 1973. En Honduras la producción de cacao es una empresa relativamente nueva con solo 800 hectáreas en producción.

La información disponible en Costa Rica indica que la mayor parte de la producción está en manos de pequeños agricultores. Un número de factores afectan la productividad de estos productores, entre ellos,

enfermedades, potencial genético bajo y pobre manejo del cultivo, son los más importantes. Adicional a esto un mercado incierto tiene también repercusiones sobre los bajos rendimientos que se obtienen. Las necesidades más importantes sin embargo llaman por la investigación de especies resistentes, de maduración temprana y material genético de alto rendimiento, mejoramiento de las prácticas de manejo que vayan desde métodos de establecimiento rápidos y económicos hasta el procesamiento del producto final, son también de radical importancia.

Debido a que el cacao es un cultivo que necesita sombra todo el tiempo, es necesario investigar en cultivos mixtos con especies que además de proporcionar sombra y nutrimentos al suelo, resulten en producción de alimentos, frutas, madera para diferentes usos y en una mejora de la economía de los pequeños productores.

Objetivos

- Incrementar la producción y productividad del cacao como un medio de mejorar las condiciones de vida del pequeño productor.
- Fortalecer los programas de investigación de producción de cacao en las instituciones nacionales del Istmo Centroamericano.
- Entrenar personal de las instituciones nacionales como medio de fortalecer la investigación y extensión en producción de cacao y transferencia de tecnología para resolver problemas locales.

B) Sistemas de producción de café

Importancia y justificación

El café representa una proporción significativa de todas las exportaciones de El Salvador, Guatemala y Costa Rica, Honduras, Panamá y México y utiliza el 35 por ciento de la mano de obra disponible. Consecuentemente, la producción de café juega un rol decisivo en la economía de tales países. Hay sin embargo, diferencias marcadas en rendimientos entre los diferentes países, principalmente debido a diferencias en el nivel de tecnología aplicada, el manejo de los sistemas usados para sombra y, en el uso de algunos de los insumos.

Para mejorar el valor y productividad de este cultivo es necesario mejorar rendimientos a través de un mejor manejo y un control eficiente de enfermedades. Una de las enfermedades más importantes es la roya del cafeto, (Hemileia vastatrix). En noviembre de 1975, la roya apareció en Nicaragua, amenazando consecuentemente la región centroamericana por entero desde que la mayor parte de las plantaciones que existen están hechas con variedades susceptibles a la roya. El daño que esta enfermedad podría causar podría tener efectos muy negativos en la economía de estos países así como en toda la región. En los últimos años, tecnología adecuada para producción ha sido desarrollada de tal

modo que so se usara podría ayudar a disminuir el efecto de la roya y de la broca (Hypothenemus hampei), otro importante problema en el área.

Los países del Istmo y México, con la cooperación del Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA), el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) Y EL CATIE, crearon un programa (PROMECAFE), con el ánimo de estudiar la situación en cada una de las áreas de producción para desarrollar la tecnología necesaria así como las nuevas variedades con alto rendimiento y resistencia a la roya que son necesarias para mejorar la producción.

Objetivo

- Mejorar las condiciones de vida del pequeño productor de café del área a través de un mejoramiento en la producción y productividad de café.
- Producir material genético de acuerdo a las necesidades del productor y fortalecer la investigación de los países entrenar personal como un medio de incrementar la capacidad de las instituciones nacionales.

C) Sistemas múltiples de Plantas Perennes

Importancia y justificación

Los sistemas mixtos de Plantas Perennes ayudan a proteger el suelo de la erosión y proporciona sombra para otros cultivos y animales que pastorean en el área. También contribuyen a proporcionar energía a través de madera, carbón y algunos de los árboles incluidos en el sistema, pueden ser usados para alimentación de animales silvestres y domésticos. Pueden también ser usados como alimentos para el hombre, otros producirán maderas finas para diferentes usos.

Muy poco se conoce acerca de estos sistemas aún cuando hayan sido tradicionalmente usados en Sistemas de producción de café y cacao. Las plantaciones de cacao y café constituyen sistemas establecidos y la mayor parte del tiempo se combinan con uno o más árboles productores de sombra. Algunas especies de Eythrina e Inga, se usan comunmente como sombra permanente para cacao y café; sin embargo, es muy poco lo que se conoce con respecto al uso de Plantas Perennes junto a cacao o café y, su contribución económica específica.

Un estudio preliminar de los sistemas prevalentes indica que hay varias combinaciones usadas y que existen varias posibilidades para diferentes combinaciones entre Plantas Perennes, Cultivos Anuales y especies forestales. Estos sistemas, además de proporcionar dinero, protegerán suelos, cuencas y vida silvestre, resultando en un uso más racional de los recursos naturales.

Objetivos

- Estudiar y mejorar los sistemas de producción de plantas perennes usados por los pequeños productores de manera de garantizarles una producción continua y contribuir a la conservación del suelo y de cuencas.
- Entrenar personal de las instituciones nacionales y metodología de investigación en sistemas de producción de plantas perennes para asegurar una transferencia tecnológica.
- Metodología de información en cuanto al rol de las plantas perennes en pequeñas fincas es relativamente escasa.
- Es necesario revisar un inventario de la información existente.
- Llevar a cabo encuestas en áreas representativas y analizar la importancia de los sistemas existentes.

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Los seis países del Istmo Centroamericano confrontan problemas cada vez mayores en cuanto al uso de estos recursos como consecuencia de un manejo inapropiado de ellos. La producción de madera y otros productos forestales está ahora en un punto crítico mientras que la demanda por productos forestales se incrementa cada día, hay un decrecimiento significativo en la extensión de bosques naturales.

Ha sido calculado que para la región centroamericana cada año se cosechan de 300 a 350.000 hectáreas de bosques naturales mientras que la reforestación llega solamente a unos pocos miles de hectáreas y generalmente se hace con especies que no son adecuadas. El tremendo decrecimiento en los bosques naturales, tanto de coníferas como de hoja ancha, es el resultado de las actividades del pequeño productor, debido a que él es el principal usuario de los suelos marginales que ahora están bajo bosques naturales. La inclusión de los árboles dentro de los cultivos anuales o perennes o en pasturas lo que usaban llamar sistemas agro-silvo-pastorales, merecen la atención especial como una de las posibles soluciones al problema planteado.

Los productores han estado usando estos sistemas por un largo tiempo sin embargo, hay una necesidad de cuantificar mucho más, precisamente, las ventajas y desventajas del cultivo mientras que se mantenga o se incremente la productividad del suelo.

Los países del Istmo Centroamericano han domenzado programas de protección y producción forestal pero ellos requieren una adecuada asistencia técnica para que sus esfuerzos puedan ser dirigidos adecuadamente o hacia los propósitos para los cuales estos programas han sido diseñados, hay también una cada día mayor percepción de la necesidad de entrenar personal a diferentes niveles para poder integrar la producción forestal con la producción animal y con la producción de cultivos. La demanda para entrenar personal nacional es alta y las instituciones nacionales necesitan mayor apoyo en sus actividades de entrenamiento a todos los niveles para mantener sus esfuerzos en investigación y en transferencia de tecnología hacia proveer al pequeño productor con tecnologías que permitan mejorar el uso y la conservación de los recursos naturales.

Principales líneas de acción del Programa

A) Sistemas agroforestales

Importancia y justificación

Las combinaciones de árboles y cultivos anuales o de árboles y pastos cubren una considerable cantidad de tierras en la región centroamericana.

Investigación preliminar en Costa Rica indica que hay un uso cada vez mayor de ciertas especies forestales en combinación con café o cacao y con jaul (Alnus Acuminata) especialmente en áreas de pastoreo en las zonas altas.

Existe una abundante experimentación empírica de éstas asociaciones aunque es variable y depende de las formas de las fuentes de información, la cual no ha sido evaluada o cuantificada científicamente

Se supone que la combinación de árboles con cultivos y/o con pasturas beneficia al productor a través del incremento del ingreso por unidad de área además de proveer con materia orgánica contribuir al reciclamiento de nutrientes mejorando la estructura del suelo y el micro-clima, etc.

Se ha demostrado que el uso del componente forestal ha permitido el uso de tierras marginales de baja productividad por lo tanto incrementando la producción de alimentos. Existen un número de problemas que resultan de la interacción de los cultivos, animales y árboles que pueden ser parcialmente superados mejorando el manejo; hay una necesidad urgente de estudiar las técnicas más aplicables a cada uno de los sistemas.

Objetivos

- Estudiar y desarrollar sistemas de cultivos capaces de integrar forestales y cultivos agrícolas así como animales como una base para el manejo adecuado de los suelos tropicales en la condición de producir un rendimiento continuo para el beneficio de los pequeños productores.
- Estudiar y evaluar técnicas agro-forestales tradicionalmente usadas en algunas áreas del trópico húmedo en relación a aspectos ecológicos, económicos y sociales.
- Identificar áreas potenciales para la producción de madera para leña y de carbón dentro de los países del Istmo Centroamericano y generar tecnología para incrementar las fuentes de energía basadas en especies forestales.
- Usar la experiencia derivada de la investigación para entrenar el personal de las instituciones nacionales del Istmo.

B) Producción de madera

Importancia y justificación

La destrucción forestal dentro del Istmo Centroamericano es un proceso acelerado los bosques naturales han proveído las necesidades básicas de madera y productos de madera; lo que queda ahora está localizado en áreas de difícil acceso a la población rural. A pesar de que existe poca información en la producción de consumo en madera para leña y de carbón debido a que los productores no llegan al mercado donde podrían ser registrados, se sabe que el incremento en precios de petróleo reduce la posibilidad de la población rural use energía fosil para su provecho. Consecuentemente, la mayor parte de esta población vuelve o se dirige hacia la utilización de madera para leña y de carbón obtenido en la finca como fuente de energía; esta demanda adicionada al aumento

significativo a la población incrementa la probabilidad de eliminar totalmente el bosque natural y consecuentemente la fuente de energía para esta parte de la población. Por el otro lado las áreas húmedas de Centro América son adecuadas para la generación de productos forestales para consumo local y eventualmente para exportación. Información preliminar muestra que aún cuando el bosque mixto y heterogéneo de las áreas húmedas es difícil de manejar para obtener un rendimiento más o menos sostenido, el bosque secundario se comporta de forma diferente. Plantaciones de pino por ejemplo podrían producir de 10 a 20 veces más madera a nivel comercial por hectárea y por año que algunos de los bosques naturales como se ha demostrado en Turrialba.

Estos puntos justifican una investigación intensiva con respecto a determinar las especies más adecuadas para ser plantadas en el área y dentro de ellas las más adecuadas para las diferentes condiciones locales. Hay también una necesidad urgente para seleccionar variedades que provean o suplan la necesidad de energía para pequeño y mediano productor. Al presente existe una abundante demanda por tales especies en numerosas áreas de la región incluyendo áreas donde las asociaciones de árboles con cultivos anuales y pasturas predominan.

Objetivos:

- Evaluar el comportamiento de especies de rápido crecimiento en plantaciones seleccionadas del Istmo Centroamericano para estudiar los factores limitantes.
- Producir material reproductivo de las variedades seleccionadas de especies adaptadas a las condiciones ecológicas y socioeconómicas de los productores.
- Diseñar técnicas para manejo del bosque natural especialmente los bosques secundarios.
- Identificar áreas críticas y potencialmente críticas para la producción de madera y carbón para leña dentro de los seis países del Istmo.
- Identificar y evaluar los experimentos y prácticas que ya existen en la región con respecto a la producción de madera para leña y de carbón.
- Desarrollar metodologías para determinar el consumo de energía en las comunidades rurales.
- Diseñar tecnologías para un mejor control de los fuegos forestales y de la utilización del fuego como una herramienta de manejo.

C) Manejo de cuencas y áreas silvestres

Importancia y justificación

La mayor parte de los bosques que se cosechan cada año están localizados en zonas de pendiente muy pronunciada con alta precipitación, suelos infértiles, suelos pobres en general. El potencial productivo de tales áreas se destruye fácilmente como consecuencia de las prácticas usadas. Estas áreas son generalmente protectoras de cuencas en las cuales la agricultura y la producción de ganado de la región pueden depender y por lo tanto la continuidad del suministro de agua hacia las tierras bajas y áreas adyacentes. La pesca en los ríos, lagos y aún en la costa podrían estar influenciados por estas cuencas; su manejo adecuado es por lo tanto crítico para toda la población rural así como para la producción urbana. Los pequeños y medianos productores son negativamente influenciados por la destrucción de estos bosques y las consecuencias que estos tienen sobre la cuenca. El manejo adecuado de estas cuencas debería estar basado en cuidadoso análisis de los factores ecológicos, sociales y económicos y deben beneficiar a la población rural tanto a corto como a largo plazo. Este hecho ha sido reconocido por todos los países del Istmo Centroamericano que están gastando considerables recursos para producir un uso racional de las cuencas y el manejo adecuado de las tierras de las áreas silvestres. La falta de metodología para planificar adecuadamente las cuencas y las áreas silvestres es una de las deficiencias más reconocida. Ligado a esto hay también una falta de profesional entrenado así como de la suficiente cantidad de investigación aplicada para el desarrollo de técnicas apropiadas de manejo. Por lo tanto, existe más que justificación para una acción más intensiva a nivel regional para diseñar y evaluar metodología y tecnología y para planificar e incrementar proyectos de manejo para cuencas y áreas silvestres.

El objetivo final y más importante debería ser el fortalecer las acciones de cada país para propender al mejor uso de sus recursos naturales.

Objetivos:

- Ayudar a los países a programar el uso de la tierra que tiene limitaciones con respecto a la producción agrícola y forestal diseñando un manejo que ofrezca las mayores ventajas para la comunidad rural.
- Cooperar con los países de la región en diseñar una metodología para elaborar inventarios que muestren la situación actual y la habilidad para manejar cuencas y sistemas de áreas silvestres así como para formular una estrategia para tal manejo, a ser usada a nivel nacional y regional.

- Diseñar modelos y técnicas para manejo basadas en la investigación y validarlas en proyectos pilotos bajo diferentes condiciones socioeconómicas y ecológicas.
- Promover una mejor comunicación, documentación y cooperación regional para manejo de cuencas y áreas silvestres.

ESTRATEGIA DE LOS PROBLEMAS

Una serie de propósitos comunes requieren un solo tipo de acción, el propósito común es mejorar las condiciones de los pequeños productores, la acción es:

- a) trabajar a través de un grupo multidisciplinario altamente entrenado
- b) involucrar al productor a nivel de implementación
- c) trabajar a nivel de finca, dentro de sus limitaciones
- d) hacerlo con un enfoque regional
- e) trabajar en cooperación con el personal de las instituciones nacionales
- f) desarrollar tecnologías, entrenar personal y ayudar en la transferencia de esas tecnologías adecuadas.

METODOLOGIA

A pesar de que las acciones se llevan a cabo en diferentes áreas geográficas y biológicas, todos los programas realizan su trabajo para cumplir sus objetivos a través de:

- a) encuestas iniciales para identificar los sistemas usados por los productores y los factores limitantes que afectan su producción
- b) diagnóstico de la situación en cada área específica
- c) diseño de alternativas basado en la encuesta y el diagnóstico
- d) validación de las alternativas diseñadas al nivel de la finca con el productor y con personal de las instituciones nacionales en cooperación
- e) extrapolación a otras áreas de características biológicas y socioeconómicas similares.

Esta metodología implica la participación del personal de las instituciones nacionales desde el inicio de la planificación. La idea es transferir tecnologías así como metodologías, éstas últimas siendo absolutamente necesarias para la continuación de las acciones que se dedican al desarrollo de sus propias comunidades rurales.

La demanda para entrenamiento de personal nacional es alta, y las instituciones nacionales necesitan mayor apoyo para realizar sus funciones de

entrenamiento a todos los niveles para mantener sus esfuerzos en investigación y transferencia de tecnología hacia mejorar las condiciones de vida de los pequeños productores.

ACTIVIDADES DE LOS PROGRAMAS QUE NECESITAN APOYO

El fortalecimiento de los programas necesario para llevar a cabo e implementar en toda su magnitud sus objetivos y obtener las metas dentro de las principales líneas de acción mencionadas anteriormente, se debería concentrar en las siguientes actividades:

- a) investigación llevada a cabo junto con los países de las diferentes líneas de acción
- b) apoyo para el personal de investigación y extensión de las instituciones nacionales para llevar a cabo sus propios programas
- c) y apoyo para la investigación, entrenamiento y cooperación técnica llevada a cabo por el personal del CATIE.

Como se indicó anteriormente el apoyo económico necesario en cuanto al presupuesto básico es de radical importancia para la implementación de algunos de los proyectos que se adjunta a este documento, así como para mantener el mismo nivel de calidad que hasta ahora, en las acciones que se llevan a cabo en los distintos países aún posteriormente a que la contribución de los agentes donantes a los proyectos específicos que se llevan a cabo haya terminado. La idea es que CATIE deberá mantener la misma eficiencia y la misma calidad de trabajo en las líneas que está trabajando, más allá del momento en que los distintos proyectos específicos terminen su aporte económico al CATIE. La importancia de estas actividades es tal para el desarrollo agropecuario de los países, que un corte del apoyo de la continuidad que el CATIE da significaría un atraso de muchos años en cuanto a la posibilidad de desarrollo del área.

El apoyo para estas actividades que se han mencionado, es necesario para asegurarse que las instituciones nacionales sean capaces de implementar sus propios programas en el futuro, entrenar su propio personal siguiendo la filosofía del CATIE, de identificar y evaluar problemas y de asignar prioridades en cuanto a decisiones y asegurarse de que los recursos y los esfuerzos serán directamente canalizados hacia el desarrollo de planes para cada país individualmente. Para hacer esto, CATIE necesita incrementar el número de personal básico para proveer o proporcionar el apoyo adicional necesario para llevar a cabo actividades cooperativas entre investigadores y especialistas de extensión y para apoyar proyectos relacionados con los objetivos de investigación de las instituciones nacionales y el CATIE, los cuales están todos basados en una meta común -mejorar las condiciones de vida de los pequeños productores.

Una vez que el apoyo necesario sea obtenido la posición y credibilidad de

CATIE, ganada por su proyección o por la proyección de sus esfuerzos hacia los países, al trabajar con el personal de las instituciones nacionales y con los productores le permitirá al Centro proyectar más allá aún su influencia y sus acciones a nivel nacional y aún fuera del área actual de influencia. La acción regional del Centro evitará la sobreposición de esfuerzos entre países, con el consecuente ahorro de recursos humanos y monetarios y será independiente de las fluctuaciones políticas.

JUSTIFICACION

Las metas alcanzadas hasta este momento por los programas individualmente y por todas las actividades del CATIE, usando un enfoque multidisciplinario con respecto al sistema de fincas, debería ser considerado como suficiente para justificar el pedido de fondos para apoyar los requerimientos de personal básico.

La mayor parte de los resultados obtenidos en las principales líneas de los programas podrán ser aplicables dentro de los próximos cinco o diez años,

Resulta entonces obvio que hay necesidad con respecto a recursos humanos y físicos para garantizar la estabilidad de las proyecciones de CATIE, la validación de su investigación y el ajuste de las metodologías desarrolladas asó como para proporcionar una asistencia permanente a l personal de los países del área. Hay una necesidad obvia para aprender más acerca de los sistemas de cultivos anuales, de plantas perennes, de recursos naturales y de producción animal, con resepecto a su rol en la finca sobre forma de incrementar la eficiencia en las prácticas de uso y manejo y de insumos.

Esto tiene que ser hecho a corto plazo si pensamos en enfrentarnos con el reto de duplicar la producción de alimentos antes del fin de esta década y si vamos a proteger nuestro ambiente de la destrucción y si vamos a fortalecer la economía de los países con el uso de productos agropecuarios de alto valor tales como café, cacao y frutas, carne, leche, etc.

Las actividades llevadas a cabo a través de los programas le permiten a CATIE producir alternativas adecuadas para la región a través de extrapolar los resultados de investigación de un lugar a otro con características similares, evitando así la duplicación y desaprovechamiento de esfuerzos y otros recursos limitados, a través de proporcionar la coordinación adecuada entre los agentes de investigación y extensión de las diferentes instituciones nacionales. El entrenamiento es considerado como una herramienta fundamental para promover las metodologías desarrolladas y así llegar a la población meta; para ésto un considerable número de profesionales debe ser entrenado a través de los programas del Centro para extrapolar y multiplicar los esfuerzos que las instituciones nacionales y el CATIE llevan a cabo. El personal de estas instituciones que está involucrado en investigación, extensión y educación se entrena a través del Programa de Posgrado

y a corto plazo a través de distintas actividades de capacitación. Usando diferentes sistemas de capacitación la población meta será incrementada en el futuro.

La proyección dada al Centro a través de un enfoque innovativo hacia el desarrollo, aplicado durante los últimos años ha creado una creciente demanda por los servicios del personal actual. El apoyo proporcionado por los gobiernos del área constituye un honor para el Centro pero también y a su vez, un reto adicional y una mayor responsabilidad para la institución y su personal. Es la intensión de los programas así como de CATIE en general no exigir del personal existente esfuerzo que vayan más allá del punto en que se obtienen una eficiencia razonable. Para implementar propiamente las actividades ya iniciadas y extenderlas a proporcionar un mejor apoyo tanto a nivel de país como a nivel de región, los Programas y el Centro como un todo deberán tener el sólido apoyo de un personal altamente calificado. Un apoyo adicional y estable al presupuesto básico, necesario para contratar el personal requerido y adquirir el equipo necesario así como los distintos insumos de investigación.

RECURSOS HUMANOS NECESARIOS

Para continuar los esfuerzos iniciados hasta el momento, y para proyectar sus acciones a otras áreas en el futuro, se requiere el personal que se establece en la Tabla N^o 1.

Este personal consistirá de técnicos de alto nivel en las distintas disciplinas de los Programas.

Algunos de los técnicos estarán localizados en Turrialba, pero para cooperar más de cerca con las instituciones nacionales, un considerable número de ellos estará localizado en cada uno de los países.

El número total de profesionales ha sido distribuido estratégicamente en el correr de los años, para responder estrictamente a las actividades prioritarias, y para complementar al personal actual del CATIE y de las instituciones nacionales.

Para determinar la prioridad de las diferentes actividades se ha considerado tanto el amterial humano actual del CATIE como el de los organismos nacionales. En las Tablas 1 al 4 del Apéndice, se indican las especialidades y el número ideal de funcionarios requeridos para llevar a cabo la meta de mejorar las condiciones de vida del pequeño productor en la región.

Los especialistas que se solicitan, complementarán el personal actual de los Programas y contribuirán a interpretar mejor las necesidades de los países, y a fortalecer la capacidad de proyección a largo plazo de las actividades que deban conducirse en sus respectivos campos: Las posiciones indicadas representan, por lo tanto, el personal permanente que se considera necesario para llevar a cabo la investigación y proveer el entrenamiento y la asistencia técnica que nacen del incremento de las necesidades de los países.

También se incluye en esta propuesta personal no profesional de apoyo general a las labores técnicas, para incrementar la eficiencia del personal técnico. Asimismo, se requieren fondos para gastos operacionales, dado que la mayor parte de estos costos están siendo cubiertos por acuerdos y convenios. Algunos costos menores de infraestructura, tales como remodelación de oficinas, o ajustes en laboratorios, forman parte de la propuesta.

El financiamiento solicitado para nuevo personal técnico, sus gastos de operación e infraestructura, es exclusivamente para refuerzos de las labores básicas del CATIE, y es independiente de los recursos que sean necesarios para implementar los proyectos específicos que se adjuntan a esta propuesta.

REQUERIMIENTO PRESUPUESTAL

Se ha preparado un presupuesto proyectado a tres años, que permite observar el crecimiento necesario para hacer frente a la demanda actual y futura del CATIE, en las diversas ramas de actividad.

La Tabla N^o 1 indica la cantidad de personal profesional requerido por los Programas técnicos, señalando el número de posiciones y el costo de las mismas. Al presente, 21 técnicos está siendo financiados con recursos propios de CATIE. En el primer año de la propuesta, se incluyen 12 miembros adicionales que necesitan financiación adicional. Al fin del período, se llega a un total de 57 técnicos, de los cuales 36 serán financiados con recursos adicionales a los que CATIE dispone actualmente.

La Tabla N^o 2 toma el resumen de costos de personal expresado en la Tabla N^o 1, y señala además los costos operacionales que se deben considerar.

En la Tabla N^o 3, a partir del resumen de las tablas anteriores, se establecen los recursos disponibles actualmente, y el total del financiamiento adicional necesario, que asciende a US\$1.953.500 en el primer año, y suma US\$7.634.900 al término del período de tres años.

La Tabla N^o 4 contrapone la situación actual del presupuesto de CATIE, en términos financieros y porcentuales, a la situación propuesta donde se considera el apoyo solicitado en este documento. Por una parte, se busca equilibrar la relación entre recursos básicos y recursos de convenio, pasando de 1:2.4 en el presente, a 1:1.5 en la propuesta.

Pero además, es imperioso elevar el nivel de recursos básicos aplicados a los Programas técnicos, y hacia allí se canaliza el financiamiento adicional solicitado, para modificar la relación actual frente a los convenios y contratos, que es de 1:5.3 para llevarla a la propuesta, de 1:2.3.

La Tabla N^o 6 proporciona un resumen de los recursos totales disponibles al presentarse este documento, para el año calendario 1980, y que asciende a US\$ 10.068.300.

TABLA N° 1

CATIE

REQUERIMIENTOS DE PERSONAL PROFESIONAL BASICO PARA LOS PROGRAMAS TECNICOS

Número de posiciones
y costos en miles de dólares americanos de 1980

PROGRAMAS TECNICOS	A Ñ O S					
	1		2		3	
	N°	US\$	N°	US\$	N°	US\$
Cultivos Anuales	11	377.0	15	605.0	17	689.0
Producción Animal	9	345.0	14	576.0	14	608.0
Recursos Naturales Renovables	7	233.0	13	536.0	15	598.0
Plantas Perennes	6	183.6	9	298.5	11	395.0
TOTALES POR AÑO						
N° Posiciones	33		51		57	
Costo		1,138.6		2,015.5		2,290.0

TABLA N^o 2

CATIE

COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL BASICO Y GASTOS DE OPERACION PARA LOS PROGRAMAS TECNICOS

Montos en miles de dólares americanos de 1980

Descripción	AÑOS		
	1	2	3
<u>Personal Profesional</u>	1,138.6	2,015.5	2,290.0
<u>Gastos de Operación</u>	2,007.0	2,092.3	2,255.9
Personal de apoyo	683.1	941.9	1,120.4
Viajes y viáticos	172.5	216.0	231.9
Equipos y materiales	347.4	217.7	113.8
Comunicaciones	71.2	79.0	89.8
Mantenimiento y Operación de equipos	153.5	104.6	118.1
Insumos específicos	148.9	175.2	209.5
Apoyo administrativo	296.4	328.9	362.4
Costos generales	134.0	29.0	10.0
TOTALES POR AÑO	3,145.6	4,107.8	4,545.9

TABLA N^o 3

CATIE

RESUMEN DE COSTOS BASICOS TOTALES PARA LOS PROGRAMAS TECNICOS
RECURSOS DISPONIBLES Y FINANCIAMIENTO ADICIONAL REQUERIDO

Montos en dólares americanos de 1980

Descripción	A N O S			TOTAL DEL PERIODO
	1	2	3	
Personal Profesional	1,138.6	2,015.5	2,290.0	5,444.1
Gastos de Operación	2,007.0	2,092.3	2,255.9	6,355.2
Sub Total	3,145.6	4,107.8	4,545.9	11,799.3
<u>MENOS</u>				
Recursos Disponibles	(1,192.1)	(1,378.8)	(1,593.5)	(4,164.4)
<u>RESULTADO</u>				
Financiamiento Adicional Requerido	1,953.5	2,729.0	2,949.4	7,634.9

TABLA N° 4

CATIE

ESTRUCTURA PRESUPUESTAL DEL AÑO 1980 - SITUACION ACTUAL Y PROPUESTA

Montos en miles de dólares americanos de 1980

	SITUACION			
	ACTUAL		PROPUESTA	
	US\$	%	US\$	%
<u>RECURSOS BASICOS</u>				
Dirección, Coordinación, Unidades de Apoyo Técnico, Administración y Servicios	1,705.5	17	2,001.9	16
Programas Técnicos	1,192.1	12	2,849.2	24
<u>Sub Total RECURSOS BASICOS</u>	2,897.6	29	4,851.1	40
<u>CONVENIOS Y CONTRATOS</u>	7,170.7	71	7,170.7	60
<u>RECURSOS TOTALES</u>	10,068.3	100	12,021.8	100

TABLA N^o 5

CATIE

AÑO 1980

FINANCIAMIENTO DE LOS PROGRAMAS TECNICOS - SITUACION ACTUAL Y PROPUESTA.

Montos en miles de dólares americanos de 1980

	SITUACION			
	ACTUAL		PROPUESTA	
	US\$	%	US\$	%
Recursos Básicos	1,192.1	16	2,849.2	30
Convenios y Contratos	6,306.2	84	6,306.2	70
Financiamiento total de Programas Técnicos	7,498.3	100	9,451.8	100

TABLA N° 6

CATIE

PRESUPUESTO DEL AÑO 1980 - RECURSOS TOTALES - SITUACION ACTUAL

Montos en miles de dólares americanos de 1980

Componente		US\$
1.	Dirección	101.7
2.	Coordinación	155.3
3.	<u>Programas Técnicos</u>	7,498.3
3.1	Cultivos Anuales	2,704.8
3.2	Producción Animal	2,129.3
3.3	Recursos Naturales Renovables	2,147.4
3.4	Plantas Perennes	516.8
4.	Unidades de apoyo técnico	916.8
5.	Administración y servicios	593.4
6.	Operación de finca	371.8
7.	Infraestructura y costos generales	431.0
T O T A L		10,068.3